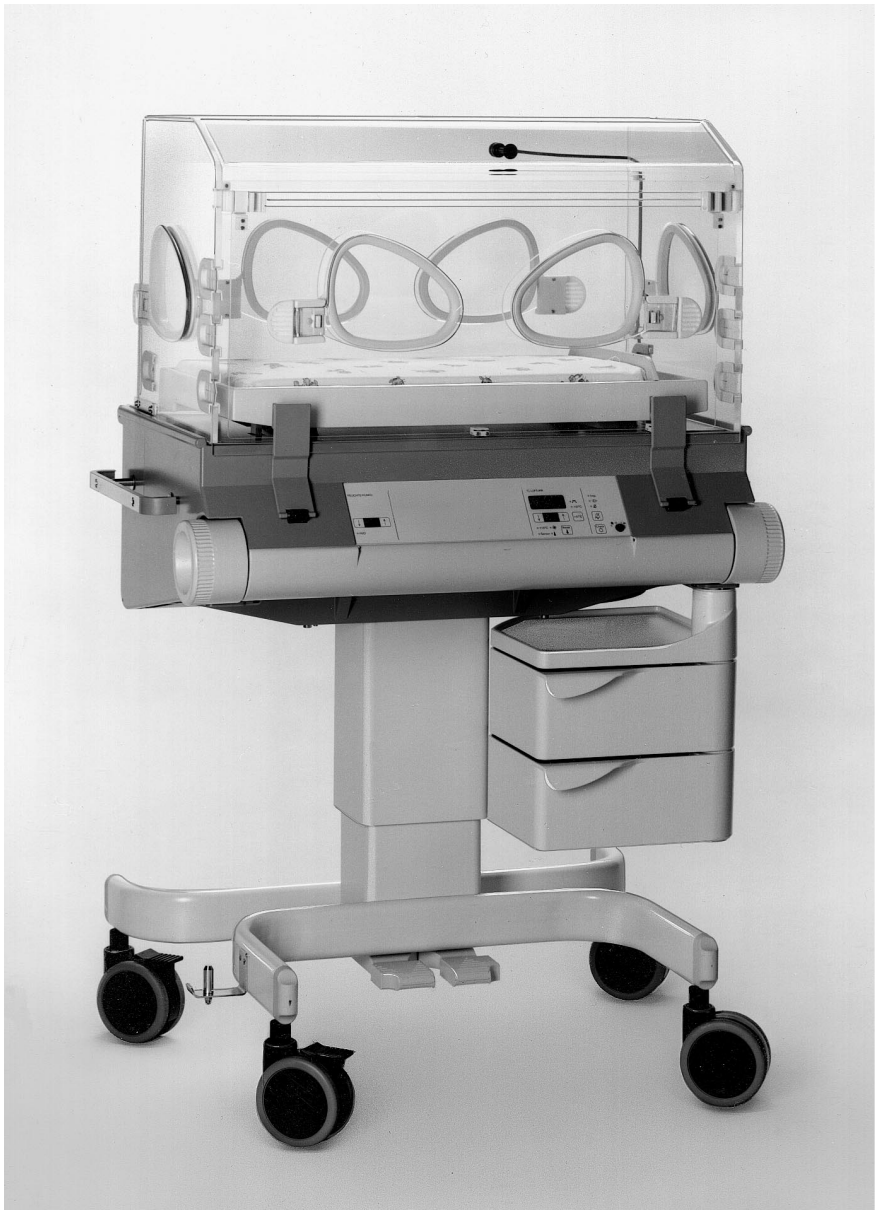
Dräger

Incubator 8000 SC

Gebrauchsanweisung
– Software 11.n –



Inhalt

Seite

Zu Ihrer und Ihrer Patienten Sicherheit 3

Zweckbestimmung 4

Vorbereiten 5
Vor Erstinbetriebnahme 5
Handhabung 5
Lufttemperatur-Sensor anschließen 8
Anfeuchtung 9
Zubehör montieren 9
Zubehör für O_2-Therapie vorbereiten 12
Kabel und Schläuche verlegen 13

Betriebsbereitschaft prüfen 14
Vor dem Erstbetrieb 14
Vor jedem Einsatz 14

Betrieb 18
Vorsichtsmaßnahmen 18
Aufwärmzeit 21
Lufttemperatur-Regelung anwenden 23
Hauttemperatur-Regelung anwenden 26
ThermoMonitoring 31
Feuchte-Steuerung anwenden 32
O_2 applizieren 34
O_2 über Kopfhaube zugeben 35
Elektronische Säuglingswaage benutzen 35
Vakuum-Matratze benutzen 36
Phototherapie-Gerät anwenden 36
Schnittstelle BabyLink® anwenden 37

Pflege 38
Abrüsten 38
Desinfizieren/Reinigen/Sterilisieren 40
Vor dem erneuten Einsatz am Patienten 42

Seite

Fehler, Ursache, Abhilfe 43

Instandhaltungsintervalle 47
Akkus entsorgen 47
Gerät entsorgen 47

Was ist was 48

Technische Daten 53

Beschreibung 55
Funktionsweise 55
Alarmhierarchie 56
Ergonomie 56
Hygiene 56

Bestell-Liste 57

Teile-Liste 59

Stichwortverzeichnis 60

Zu Ihrer und Ihrer Patienten Sicherheit

Gebrauchsanweisung beachten

Jede Handhabung an dem Gerät setzt die genaue Kenntnis und Beachtung dieser Gebrauchsanweisung voraus.
Das Gerät ist nur für die beschriebene Verwendung bestimmt.

Instandhaltung

Das Gerät muß halbjährlich Inspektionen und Wartungen durch Fachleute unterzogen werden (mit Protokoll).
Instandsetzungen am Gerät nur durch Fachleute.
Für den Abschluß eines Service-Vertrags sowie für Instandsetzungen empfehlen wir den DrägerService.
Bei Instandhaltung nur Original-Dräger-Teile verwenden.
Kapitel "Instandhaltungsintervalle" beachten.

Zubehör

Nur das in der Bestell-Liste aufgeführte Zubehör verwenden.

Kein Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen

Das Gerät ist nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen.

Gefahrlose Kopplung mit elektrischen Geräten

Elektrische Kopplung mit Geräten, die nicht in dieser Gebrauchsanweisung erwähnt sind, nur nach Rückfrage bei den Herstellern oder einem Sachverständigen.

Haftung für Funktion bzw. Schäden

Die Haftung für die Funktion des Gerätes geht in jedem Fall auf den Eigentümer oder Betreiber über, soweit das Gerät von Personen, die nicht dem DrägerService angehören, unsachgemäß gewartet oder instandgesetzt wird oder wenn eine Handhabung erfolgt, die nicht der bestimmungsgemäßen Verwendung entspricht.
Für Schäden, die durch die Nichtbeachtung der vorstehenden Hinweise eintreten, haftet Dräger nicht.
Gewährleistungs- und Haftungsbedingungen der Verkaufs- und Lieferbedingungen von Dräger werden durch vorstehende Hinweise nicht erweitert.

Dräger Medizintechnik GmbH

Zweckbestimmung

Der Incubator 8000 SC ist ein geschlossenes Pflegegerät zur Intensivpflege von Frühgeborenen und kranken Neugeborenen bis zu einem aktuellen Körpergewicht von 5 kg oder einer aktuellen Körperlänge von 55 cm.

Einsatzorte sind die Neonatalstation und die Pädiatrie-Intensivstation.

Das Gerät nur von ausgebildetem Personal benutzen lassen, unter Leitung von qualifiziertem medizinischem Personal, das mit den gegenwärtig bekannten Risiken und Vorteilen der Inkubatoren-Anwendung vertraut ist.

Therapie und Pflegemöglichkeiten:

- Wärmetherapie durch Luft- oder Hauttemperaturregelung (optional)
- Luftanfeuchtung
- O_2- Therapie durch geregelte O_2- Dosierung
- Intensivpflege über Durchgriffsöffnungen oder große Frontklappen
- Schwenkbare Liegefläche für Hoch- und Tieflage des Kopfes

Schlußfolgerungen aus den gemessenen Hauttemperaturen liegen im ärztlichen Verantwortungsbereich.

Hauttemperatur-Regelung nicht anwenden bei Kindern, die sich im Schock oder im Fieber befinden!

O_2-Anreicherung nur nach ärztlicher Vorschrift. Nur nach dem arteriell gemessenen O_2-Partialdruck im Blut des Patienten vornehmen. Sonst Gefahr einer Hyperoxämie (Schädigung der Augen) bzw. Hypoxämie (Schädigung des Hirns).

Keine Mobiltelefone innerhalb einer Entfernung von 10 Metern zum Gerät benutzen.
Mobiltelefone können die Funktion elektromedizinischer Geräte stören und den Patienten gefährden!*

Keine Medikamente oder vergleichbare Substanzen im Patientenraum vernebeln.
Der Niederschlag vernebelter Substanzen kann die Gerätefunktion beeinträchtigen.

Gesamtzuladung des Gerätes von maximal 25 kg beachten!

---

* Dräger Medizingeräte erfüllen die Anforderungen an Störfestigkeit gemäß den produktspezifischen Normen bzw. gemäß EN 60601-1-2 (IEC 601-1-2). Je nach Bauart des Mobiltelefons und Anwendungssituation können jedoch in der unmittelbaren Umgebung eines Mobiltelefons Feldstärken entstehen, die die Werte der angegebenen Normen überschreiten und deshalb zu Störungen führen.

Vorbereiten

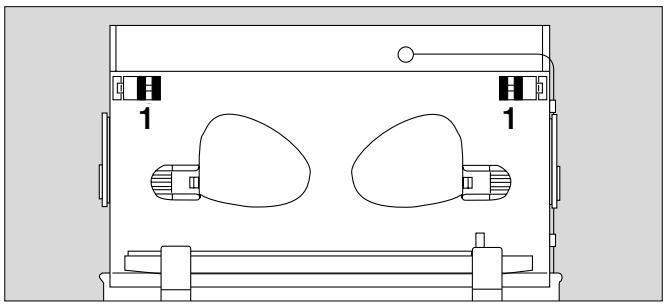
Das Gerät wird vollständig montiert geliefert.

Vor Erstinbetriebnahme

- Überprüfen, ob sämtliches Verpackungsmaterial entfernt ist.

Handhabung

Frontklappe



Frontklappe öffnen:

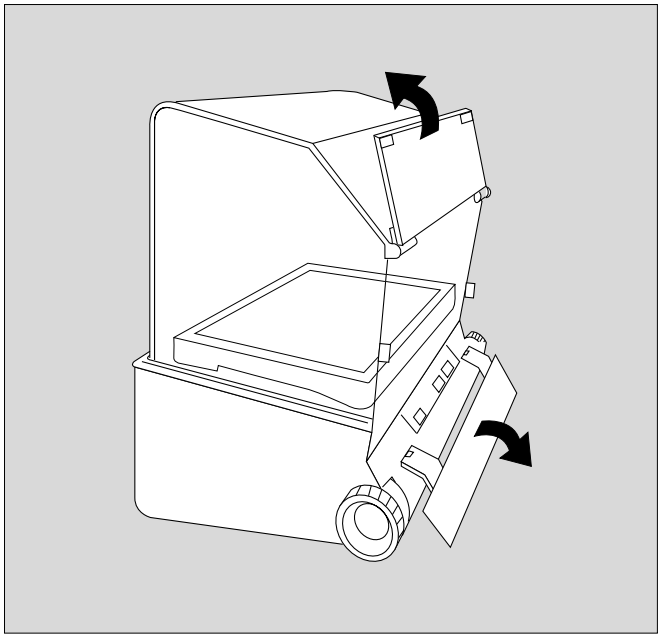
1 Riegel mit Daumen und Zeigefinger zusammendrücken und gleichzeitig Frontklappe herunterklappen, bis sie am Gehäuse liegt.

Frontklappe schließen:

- Frontklappe nach oben klappen.

1 Riegel an beiden Seiten zusammendrücken, Frontklappe andrücken und Riegel freigeben. Frontklappe fest andrücken, damit die Riegel vollständig einrasten. Die rote Farbmarkierung auf dem Riegel darf nicht mehr sichtbar sein.

Geteilte Frontklappe, optional



Frontklappe öffnen:

- Riegel an beiden Seiten zusammendrücken, gleichzeitig den oberen Teil hochschwenken und auf die schräge Fläche der Haube legen. Der Patient kann nun gepflegt werden.

Wenn erforderlich:

- Unteren Teil abziehen, dabei die Rastung überwinden und nach unten schwenken, bis er am Gehäuse liegt.

Frontklappe schließen:

- Erst unteren Teil nach oben schwenken, bis zum Einrasten.
- Dann oberen Teil nach unten schwenken, Riegel an beiden Seiten zusammendrücken und Klappe andrücken, bis zum vollständigen Einrasten.
  Die rote Farbmarkierung auf dem Riegel ist nicht mehr sichtbar.

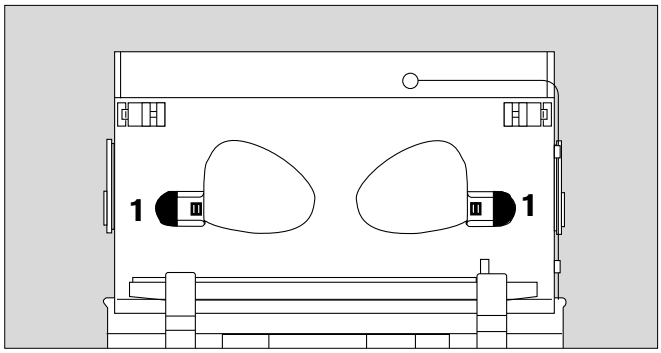
Schwenkfenster

Schwenkfenster öffnen:

1 Raste auf den geriffelten Teil drücken, Schwenkfenster wird geöffnet.

Schwenkfenster schließen:

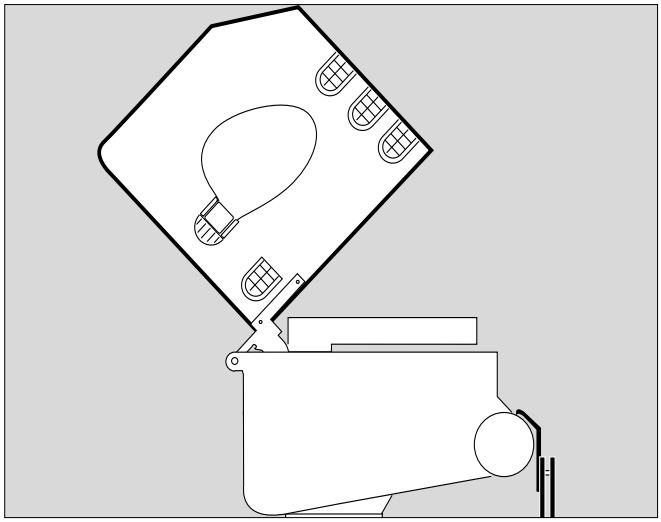
- Schwenkfenster zudrücken, bis die Raste sicher eingerastet ist.



Haube

Haube aufklappen:

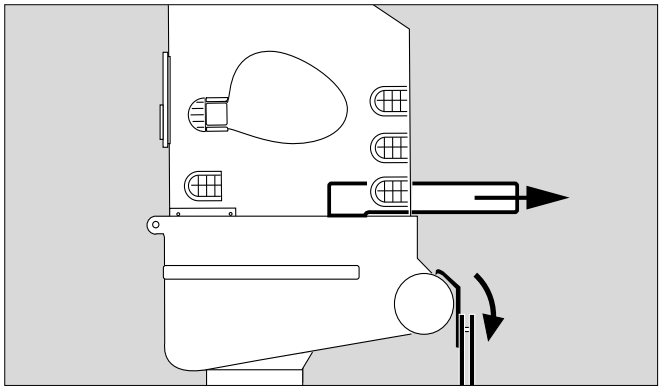
- Frontklappe öffnen.
- Haube bis zum Anschlag nach hinten aufklappen.



Liegefläche herausziehen

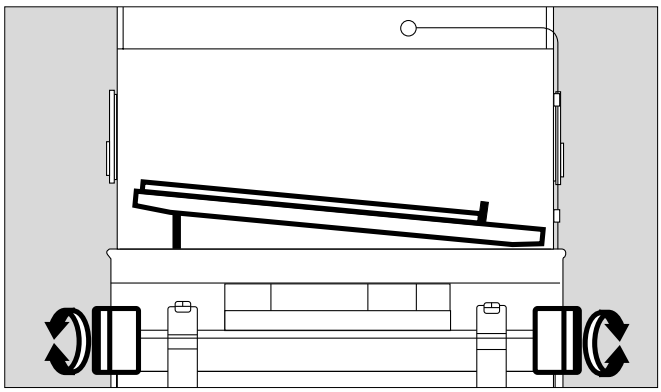
Auf richtige Auflagerichtung der Liegefläche achten, da sonst kein Herausziehen möglich ist.

- Frontklappe öffnen.
- Liegefläche bis zum Anschlag nach vorn herausziehen.
- Nach den Pflegemaßnahmen die Liegefläche wieder ganz zurückschieben und Frontklappe schließen.



Liegefläche schrägstellen

- Linkes Handrad drehen, die Liegefläche wird links angehoben.
  Rechtes Handrad drehen, die Liegefläche wird rechts angehoben.
- Liegefläche auf gewünschte Neigung stellen.



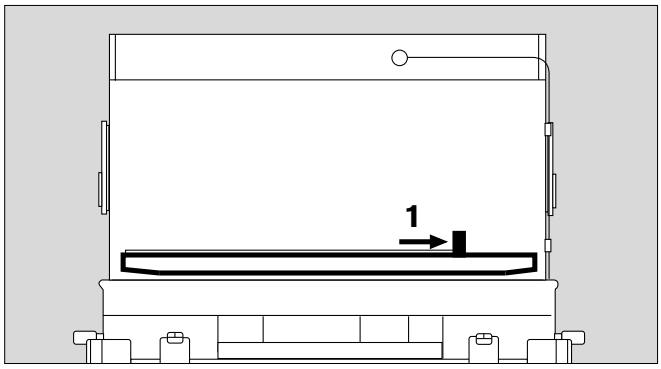
Liegeflächen-Begrenzung umsetzen

Bei Bedarf rechts oder links einsetzbar.

- Frontklappe öffnen.

1 In der Mitte gegen die Liegeflächen-Begrenzung drücken, bis sie aus der Nut herausspringt und

- auf der anderen Seite der Liegefläche wieder einsetzen.
- Frontklappe schließen.



Doppelwand in der Frontklappe

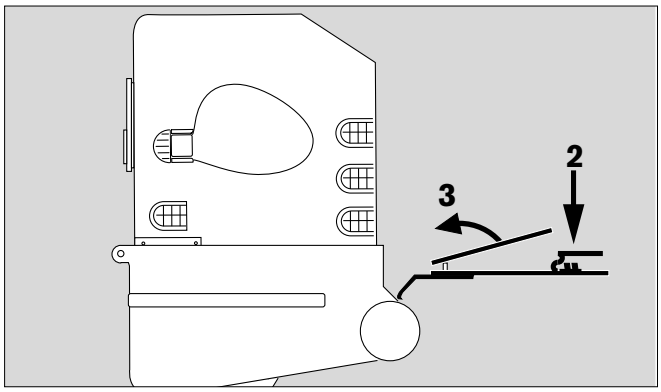
z. B. zur Reinigung des Gerätes

- Frontklappe öffnen.

2 Doppelwand aus der Verriegelung rasten und

3 hochklappen.

- Nach dem Reinigen die Doppelwand mit leichtem Druck wieder einrasten und Frontklappe schließen.



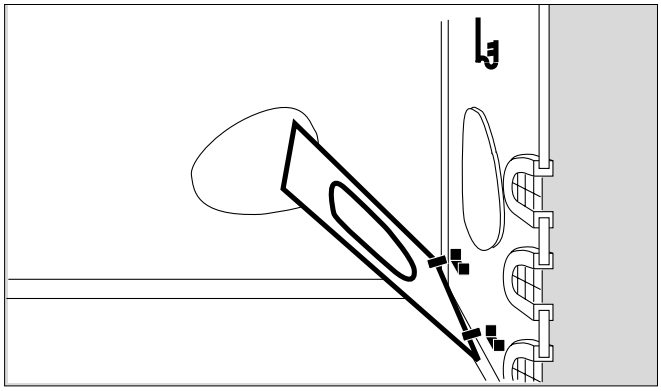
Herausnehmbare Doppelwände, optional

Bei der Therapie von größeren Kindern kann die höhere Wärmeproduktion zur Erhöhung der Inkubatortemperatur führen – dann Doppelwände herausnehmen.

- Frontklappe öffnen.
- Obere Halteklammer(n) entriegeln und Doppelwand herausnehmen.

Einsetzen

- Doppelwand in die vorgesehenen Halter einsetzen, hochklappen und
- in den oberen Halteklammern einrasten.
- Frontklappe schließen.



Liegeflächen-Verbreiterung

Bei Betrieb **ohne** hintere Doppelwand erforderlich, sonst **Quetschgefahr am Patienten!**

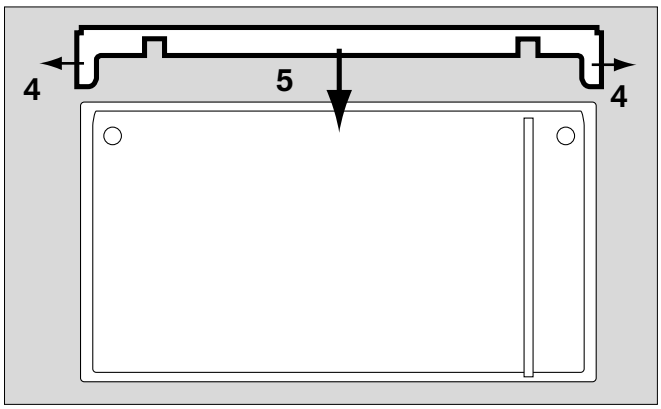
Liegeflächen-Verbreiterung **nicht** bei eingesetzter hinterer Doppelwand verwenden, sonst **Temperatur-veränderungen!**

- Frontklappe öffnen und Liegefläche herausnehmen.

4 Liegeflächen-Verbreiterung an beiden Seiten leicht nach außen drücken und

5 an der hinteren Seite der Liegefläche aufschieben. Die Liegeflächen-Verbreiterung auf festen Sitz prüfen.

- Liegefläche wieder in den Inkubator einsetzen.



Klappe vor dem Bedienpanel

- Klappe herunterklappen:

– Gerät einschalten,

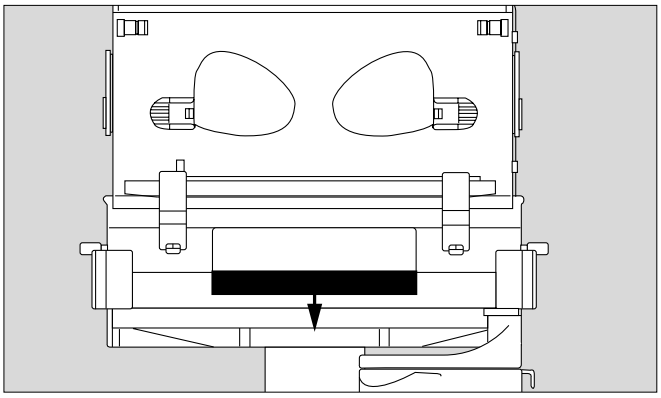
– Sollwerte eingeben oder bestätigen.

Danach

- Klappe wieder hochklappen, sonst versehentliche Veränderung der Sollwerte möglich.

Intervallton bei hochgeklappter Klappe ausschalten:

- Taste [🔔] auf der Klappe drücken.



Arbeitshöhe einstellen

- Netzstecker einstecken.

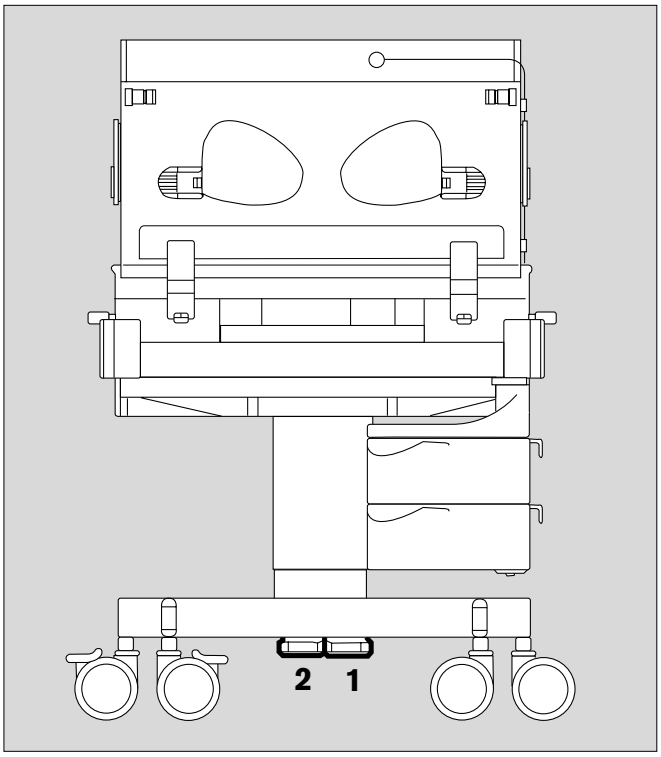
1 Rechte Fuß-Taste drücken – der Inkubator wird angehoben.

2 Linke Fuß-Taste drücken – der Inkubator wird abgesenkt.

- Auf bequeme Arbeitshöhe einstellen.

Schläuche und Kabel müssen so lang sein, daß sie nicht knicken, abreißen oder gequetscht werden!

Keine Gegenstände unter dem Schwenkschrank ablegen!

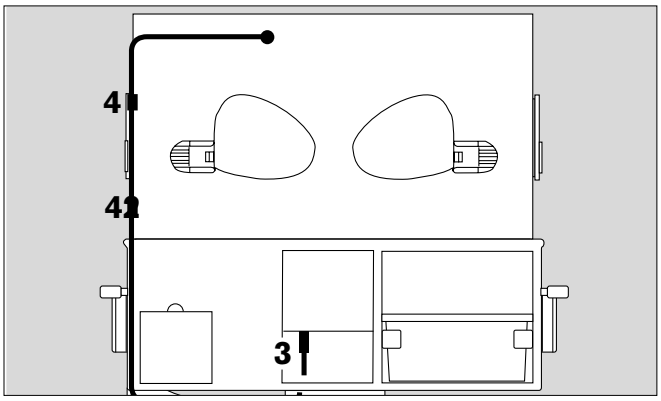


Lufttemperatur-Sensor anschließen

- Stecker des Lufttemperatur-Sensors von unten durch den Schlitz im Inkubatorgehäuse schieben und

3 auf die Buchse stecken bis zum Einrasten.

4 Sensorkabel in den Kabelhalterungen führen.



Anfeuchtung

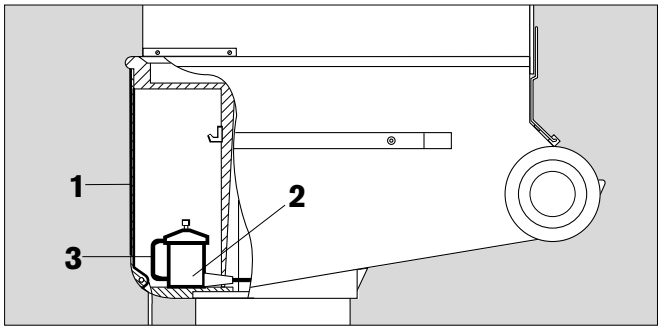
Wasserstandsregler

- Datum mit wasserfestem Filzschreiber im Datumsfeld eintragen.

1 Rückwand des Inkubators aufklappen.

2 Wasserstandsregler auf die Anschlußtülle des Wasserkochers fest aufstecken.

3 Schlauch nach oben biegen und auf die obere Tülle am Wasserstandsregler stecken.

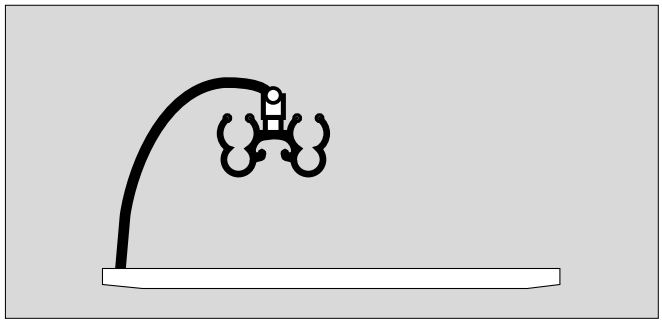


Zubehör montieren

Gesamtzuladung des Gerätes von maximal 25 kg beachten!

Halter für Beatmungsschläuche

- Frontklappe herunterklappen.
- Liegefläche hochheben und aus dem Inkubator nehmen.
- Matratze etwas zur Seite schieben. Schlauchhalter in die vorgesehene Bohrung, rechts oder links, stecken.
- Rändelschraube von unten aufsetzen und festschrauben.
- Liegefläche wieder in den Inkubator legen und Frontklappe schließen.

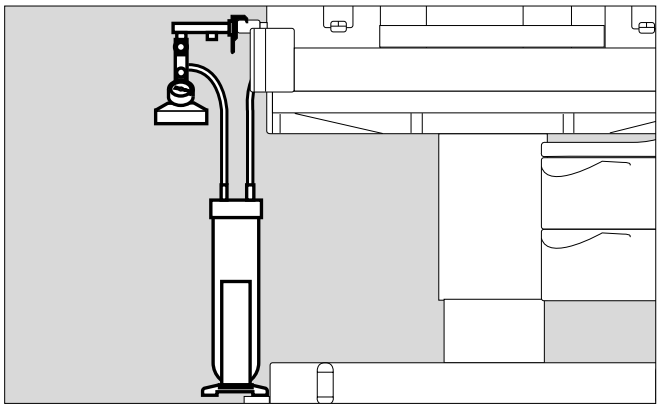


Bronchus-Absaugeeinrichtung

Zugehörige Gebrauchsanweisung beachten.

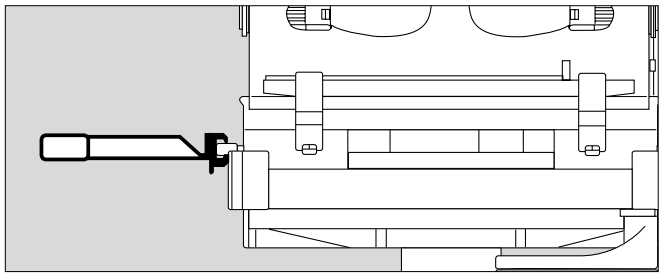
Bei Befestigung am Inkubator:

- Halter an der linken oder rechten Stirnseite des Fahrgestells anschrauben; vorhandene Bohrungen nutzen.
- Flaschenhalter einhängen.
- Ejektor mit Schienenklaue an der Griffschiene befestigen.
- Schlauchverbindungen herstellen.



Ablageplatte
für Kleinteile

- Platte an der Griffschiene einhängen und befestigen. Maximale Tragkraft von 2 kg beachten!

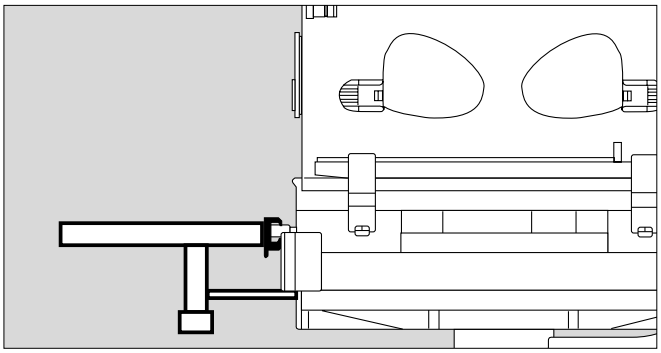


Aufnahmeplatte

Monitor- und Beatmungsgeräteträger mit Klinksystem für Dräger Normgehäuse 1/2 B, z. B. Babylog 8000.

Maximale Tragkraft von 20 kg beachten!

- Platte an der Griffschiene einhängen und befestigen.

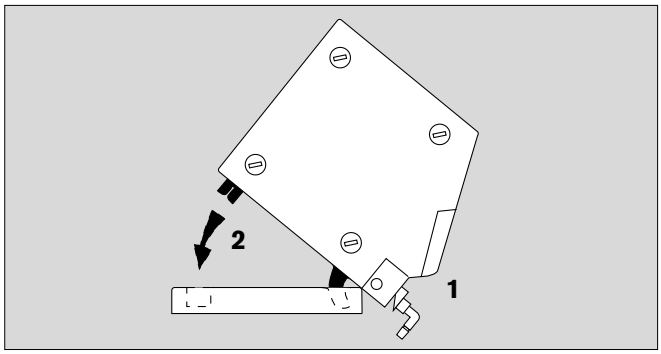


Gerät auf der Aufnahmeplatte montieren
Beispiel: Babylog 8000

- Fußleisten vom Gerät abziehen.
- Gerät ca. 45° nach vorn neigen.

1 Vordere Klinken in die Schlitze der Aufnahmeplatte einführen.

2 Gerät absenken, hintere Klinken in die Schlitze der Aufnahmeplatte einführen und mit Rändelschraube an der Rückseite sichern.



Notebook-Halter befestigen

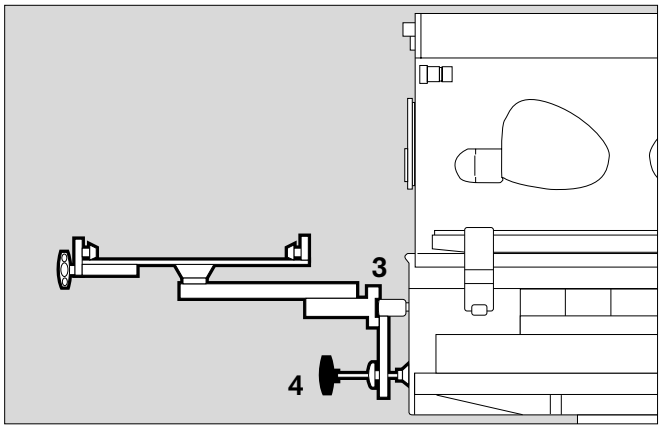
Maximale Tragkraft von 3 kg beachten!

Montage des Halters durch Fachleute.

3 Halter an der Griffschiene des Inkubators befestigen.

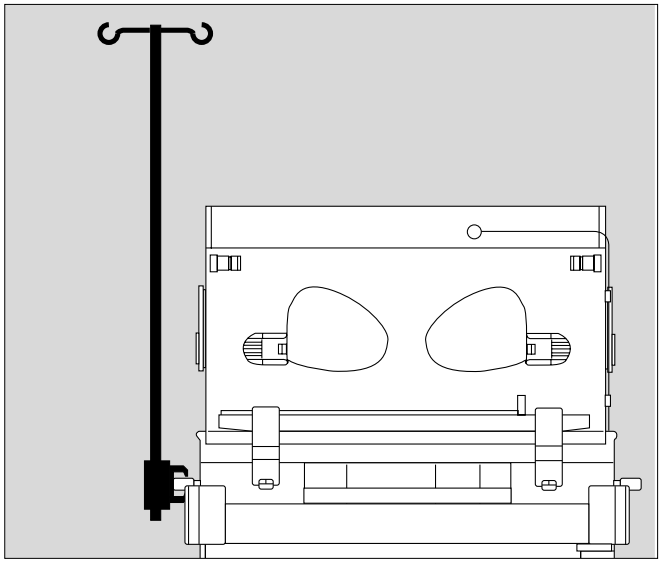
4 Mit der Knebelschraube die Abstützung senkrecht ausrichten.

- Sichere Befestigung des Halters und Funktion des Schwenkmechanismus durch Drehen und Kippen der Aufnahmeplatte prüfen.



Halter für Infusionsflaschen

- Ständer mit der Schienenklaue an der Griffschiene befestigen.

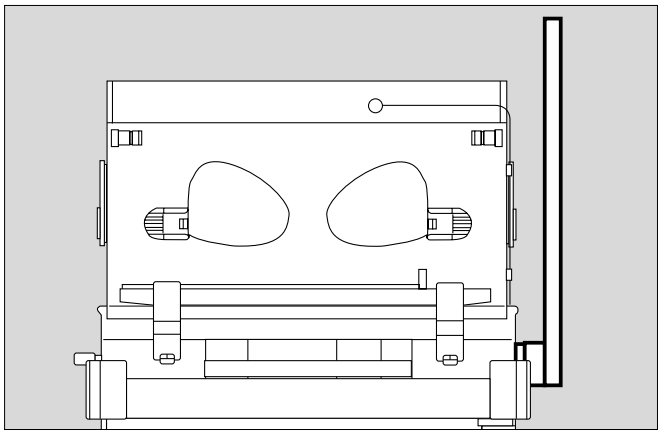


Stativsäule anbauen

Für Montage von Zubehör, z. B.
Infusionspumpen
Ablageplatten
Befestigung für Infusionsflaschen

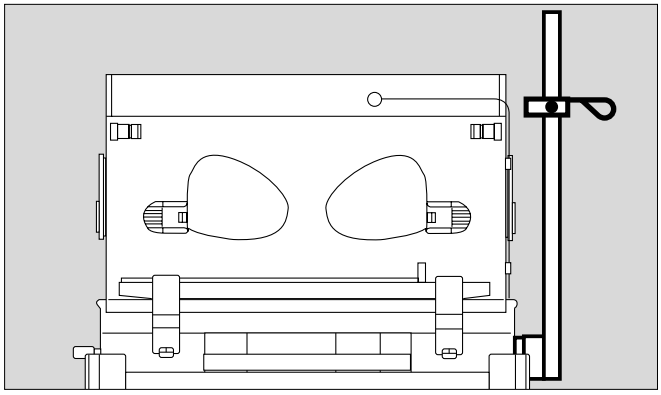
- Anbau nach Montageanweisung.

Zum Transport den Inkubator auf niedrigste Arbeitshöhe stellen.



Befestigung für Infusionsflaschen

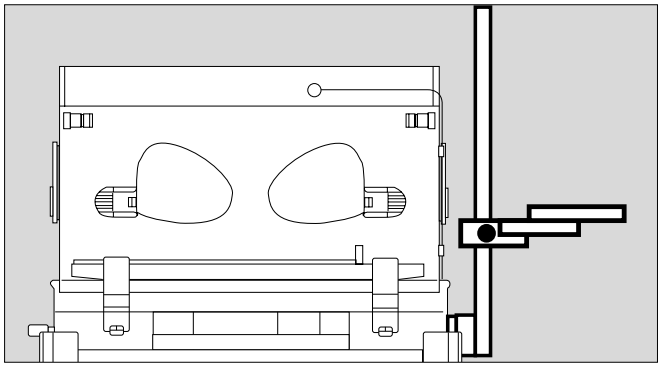
- Klaue der Befestigung für Infusionsflaschen an der Stativsäule aufstecken und Knebelschraube festdrehen.



Schwenktisch

Für Kleinteile, max. Zuladung 3 kg

- Klaue des Schwenktisches an der Stativsäule aufstecken und Knebelschraube festdrehen. Auf freien Schwenkbereich achten!

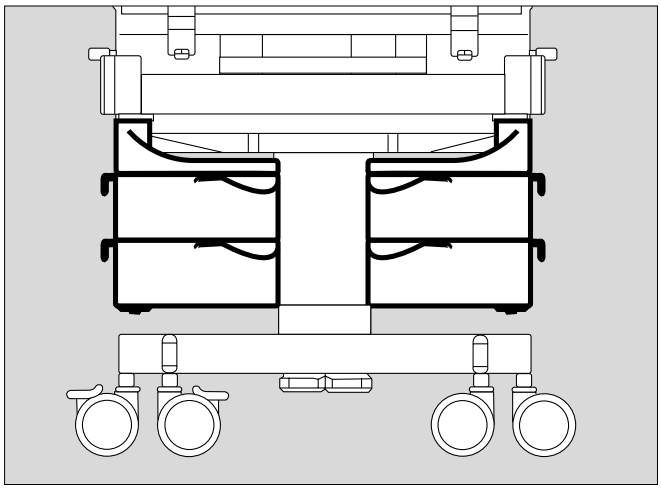


Schwenkschrank

Wenn ein zusätzlicher Schwenkschrank montiert werden soll:

- Schrankhalterung befestigen.
- Innensechskantschraube von unten durch den Schwenkschrank stecken und an der Schrankhalterung festschrauben.
- Zusätzliche Sortiereinsätze einlegen.
- Schwenkladen mit dem benötigten Material ausrüsten.

Keine Gegenstände unter dem Schwenkschrank ablegen!



Zubehör für O2-Therapie vorbereiten

– für O2-Anreicherung der Inkubatorluft

– für O2-Anreicherung unter einer Kopfhaube

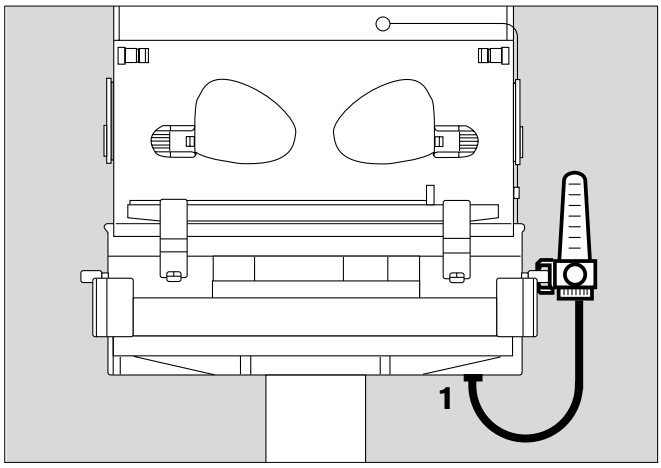
- Gebrauchsanweisung des verwendeten Gerätes beachten!
- **O2-Konzentration überwachen!**

O2-Durchflußmesser

- O2-Durchflußmesser an der Griffschiene befestigen.
- Schlauch auf die Tülle am O2-Durchflußmesser und

1 auf den O2-Anschluß an der Inkubator-Unterseite, stecken.

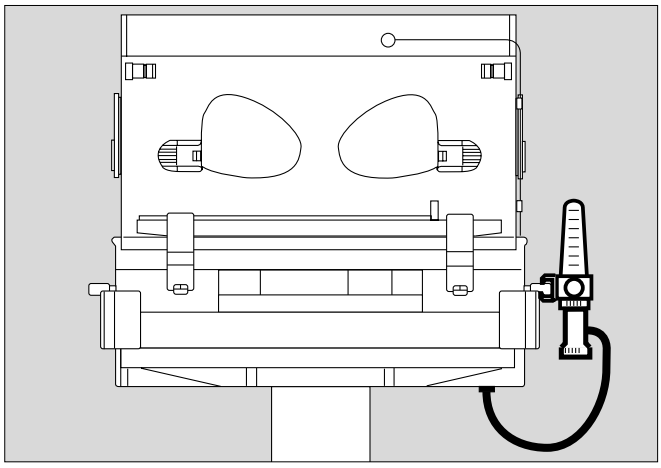
- Stecker in die Entnahmestelle der zentralen O2-Versorgung in "Parkstellung" einstecken.



O2-Begrenzer

Wird ein O2-Begrenzer eingesetzt:

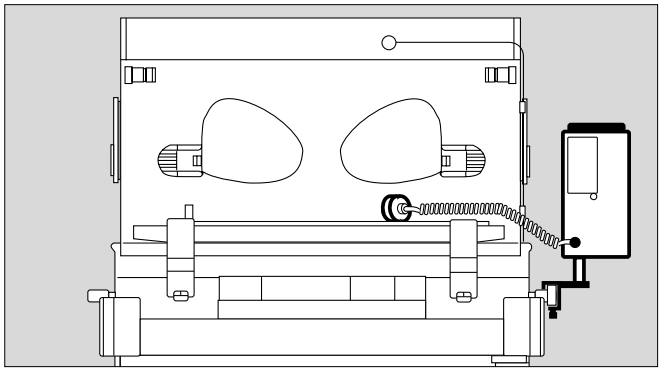
- Anschlußtülle am O2-Durchflußmesser abschrauben und O2- Begrenzer anschrauben.
- Schlauchverbindungen herstellen.



O2-Meßgerät

O2-Konzentration durch ein O2-Meßgerät mit Alarmgrenzen überwachen, z. B. Dräger Oxydig:

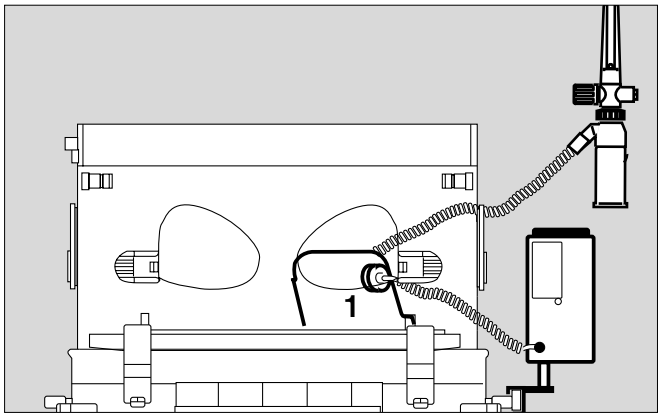
- O2-Meßgerät Oxydig mit dem Meßgerätehalter an der Griffschiene befestigen.
- Sensorkapsel in den Inkubator legen.
- Sensorkabel durch eine der flexiblen Schlauchdurchführungen führen. Sensorstecker in die Buchse am Oxydig stecken, bis er hörbar einrastet.



O_2 über Kopfhaube zugeben

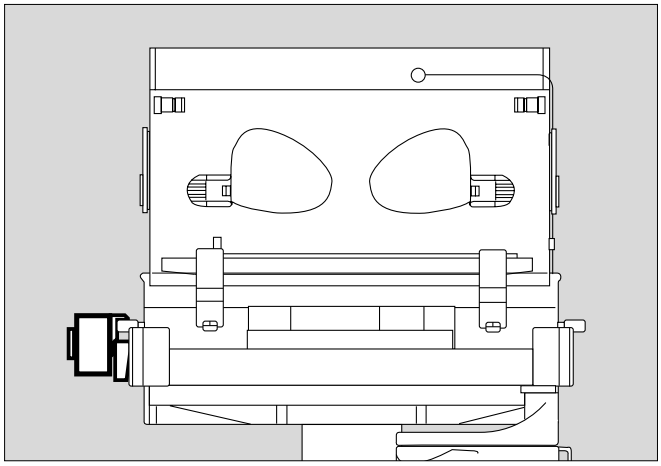
- Sensor des Oxydig mit dem Adapterring in die sternförmig eingeschnittene Manschette einstecken.
- Stecker in das Meßgerät stecken.

1 Schlauch an der Kopfhaube anschließen.



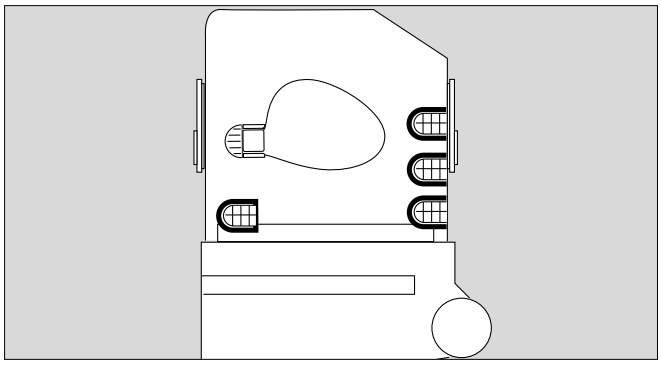
O_2-Verteiler

- O_2-Verteiler, Sach-Nr. 2M 18 810, an der Griffschiene befestigen.

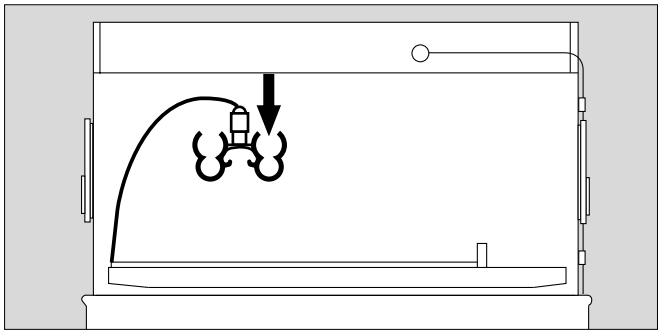


Kabel und Schläuche verlegen

- Schläuche oder Kabel durch die flexiblen Schlauchdurchführungen verlegen.



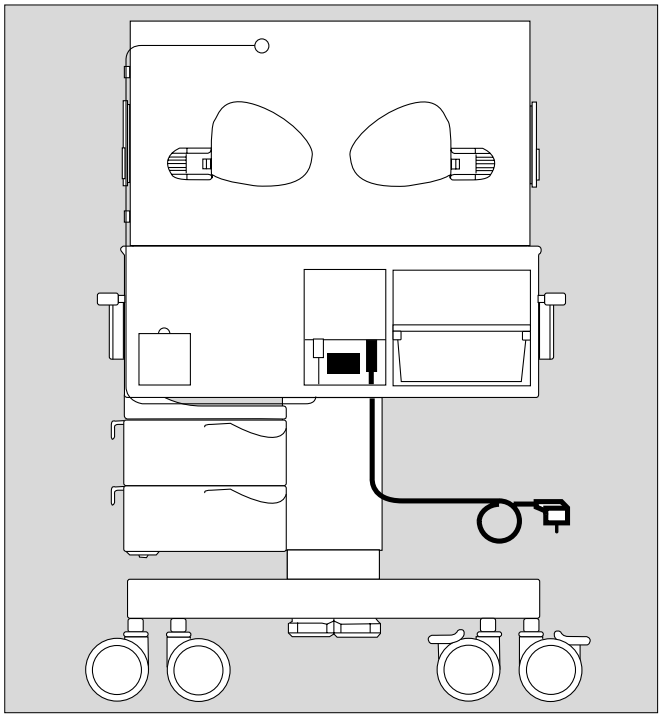
- Beatmungsschläuche und Kabel in die Halterungen am Ende des Beatmungsschlauch-Halters einrasten.



Betriebsbereitschaft prüfen

Vor dem Erstbetrieb

- Prüfen, ob die Netzspannung mit den Angaben auf dem Leistungsschild übereinstimmt.



Vor jedem Einsatz

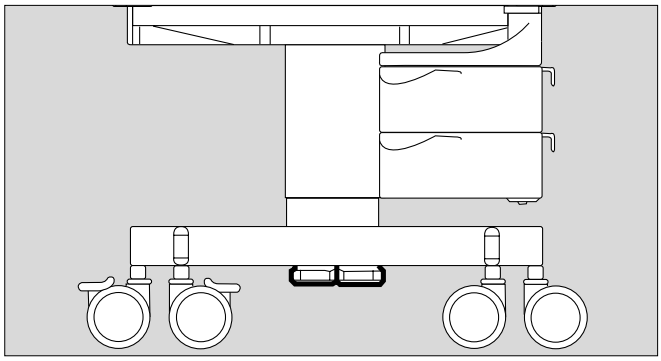
- Prüfen, ob das Gerät desinfiziert wurde.
- Prüfen, ob die Gasversorgung für die benutzten Geräte vorhanden und ausreichend ist.
- Prüfen, ob die erforderlichen Zusatzteile und Therapiegeräte vorhanden und in einwandfreiem Zustand sind. Nur wiederaufbereitete Teile verwenden. Nach zugehöriger Gebrauchsanweisung auf Betriebsbereitschaft prüfen.
- Prüfen, ob die Inkubatorhaube frei von Rissen und scharfen Absplitterungen ist.
- Prüfen, ob die Scharniere und Rasten der Haube intakt sind.
- Prüfen, ob die Kabel und Schläuche richtig und sicher verlegt sind.
- Netzstecker in eine Wandsteckdose einstecken.

Wenn die hintere Doppelwand herausgenommen wurde: Prüfen, ob die Liegeflächen-Verbreiterung vorhanden ist, Seite 7. **Quetschgefahr am Patienten!**

Keine Mehrfachsteckdosen verwenden!
Bei Schutzleiterbruch in der Zuleitung der Mehrfachsteckdose kann der zulässige Grenzwert für Ableitströme überschritten werden. Elektrische Gefährdung von Patient und Personal.

Höhenverstellung überprüfen

- Nacheinander beide Fußtasten treten, der Inkubator wird angehoben und abgesenkt. Danach auf bequeme Arbeitshöhe einstellen.



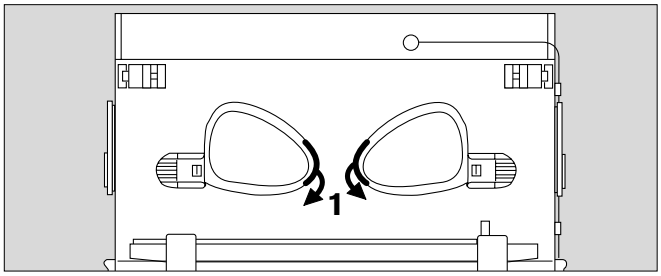
Schwenkfenster auf sicheren Verschluß prüfen

- Schwenkfenster öffnen und vorsichtig schließen, bis die Raste einklinkt.

1 Geschlossenes Schwenkfenster am Rand nach außen ziehen – es darf sich nicht öffnen.

Wenn das Schwenkfenster nicht eingerastet bleibt:

- DrägerService in Anspruch nehmen.



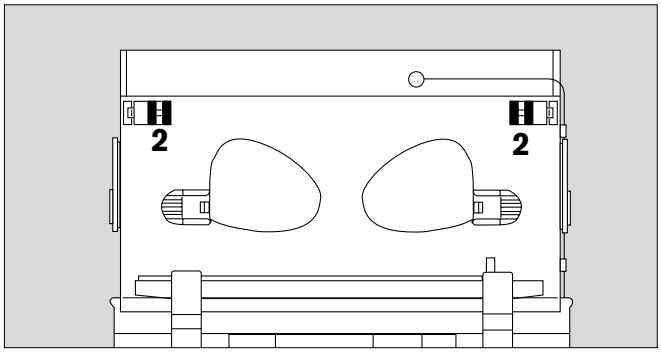
Frontklappe auf sicheren Verschluß prüfen

- Frontklappe öffnen.
- Frontklappe wieder nach oben klappen.

2 Riegel an beiden Seiten zusammendrücken, Frontklappe andrücken und Riegel freigeben. Frontklappe fest andrücken, damit die Riegel vollständig einrasten. Die rote Farbmarkierung auf dem Riegel darf nicht mehr sichtbar sein.

Wenn die Frontklappe nicht einrastet:

- DrägerService in Anspruch nehmen.



Frischluftfilter prüfen

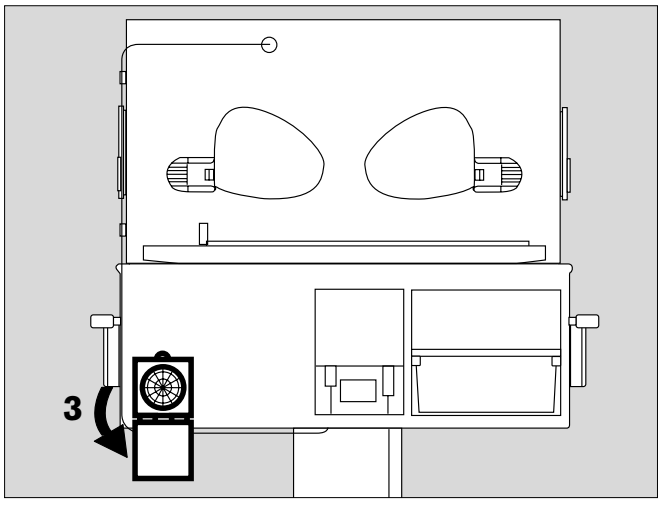
3 Abdeckplatte des Filters nach unten aufklappen.

Wenn ein Filter bereits vorhanden ist:

- Filter herausnehmen und das Einsatzdatum kontrollieren; Etikett auf dem Filterrand.

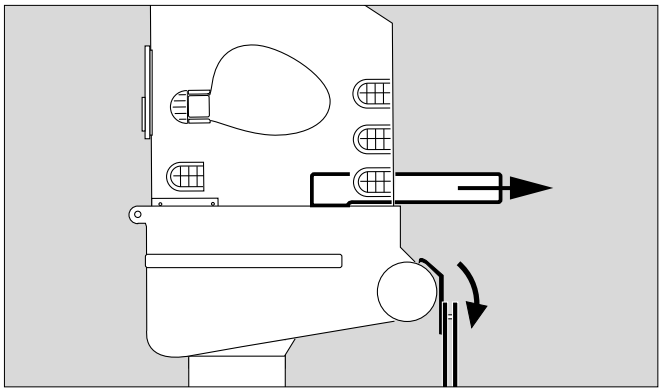
Ist das Filter älter als 2 Monate:

- Altes Filter gegen ein neues austauschen.
- Einsatzdatum auf das Etikett des neuen Filters schreiben und Etikett auf den Filterrand kleben.
- Filter fest in die Dichtung pressen.
  Durchlaßrichtung des Filters beachten! Der Pfeil auf dem Filter zeigt in das Gerät.
- Abdeckplatte schließen.



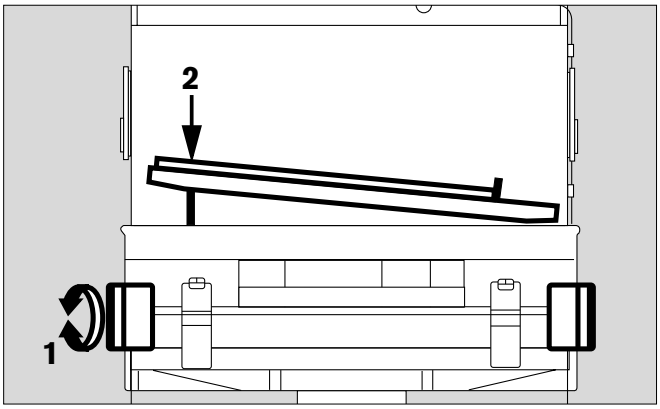
Liegefläche herausziehen

Auf richtige Auflagerichtung der Liegefläche achten, da sonst kein Herausziehen möglich ist.



- Frontklappe öffnen.
- Liegefläche bis zum Anschlag nach vorn herausziehen.
- Nach den Pflegemaßnahmen die Liegefläche wieder ganz zurückschieben und Frontklappe schließen.

Schrägstellung der Liegefläche überprüfen



1 Linke Seite der Liegefläche auf maximale Höhe stellen.

2 Mit der Hand auf die hochgestellte Liegefläche drücken – die Liegefläche darf nicht absinken.

- Beim Absinken muß die Liegefläche gleichmäßig herunterfahren, sonst:
  Dichtung in der Einsatzwanne auf beweglichen Sitz prüfen.

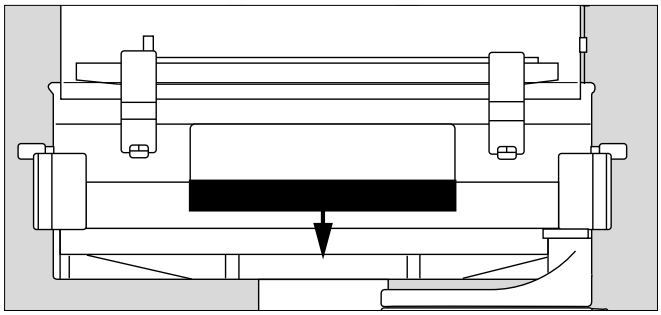
Wenn die Liegefläche nach Korrektur nicht einwandfrei heruntergefahren werden kann:

- DrägerService in Anspruch nehmen.

- Schrägstellung der Liegefläche entsprechend rechts überprüfen.

Geräte-Selbsttest aktivieren

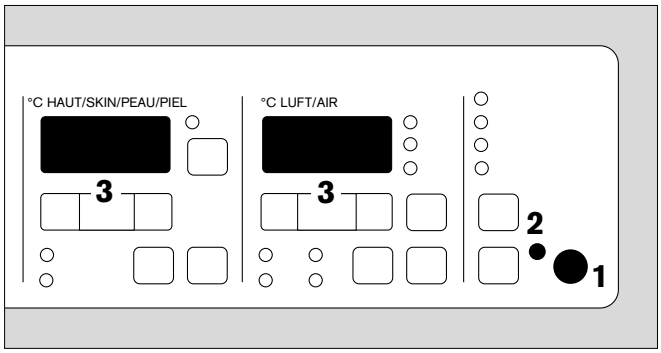
- Klappe vor dem Bedienpanel herunterklappen.



1 Netzschalter drücken – bis zum Einrasten = EIN.
Im Selbsttest werden die Gerätefunktionen überprüft.

2 Die grüne Betriebs-LED leuchtet.

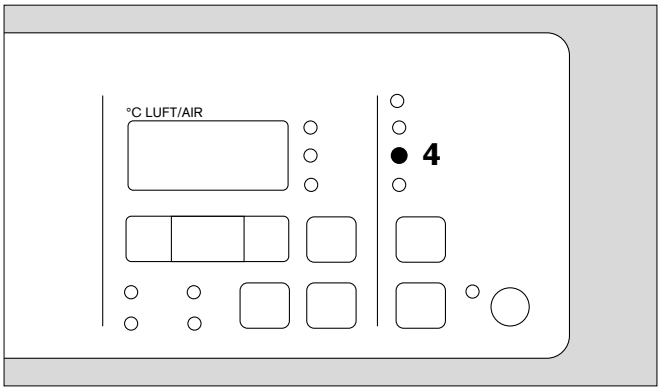
3 In den Istwert-Anzeigen der Module erscheinen Striche.
Bei Anzeige **Err** = Fehler, siehe Seite 43 bis 46.



Netzausfallalarm und NiCd-Akku prüfen

- Netzstecker ziehen.

4 Rote LED leuchtet. Ein Dauerton setzt ein. Die Lautstärke bleibt mindestens 30 Sekunden konstant.



Nimmt die Lautstärke vorher ab:

- Eingeschaltetes Gerät für 24 Stunden am Netz lassen, der Akku wird aufgeladen.
- Prüfung wiederholen.

Nimmt die Lautstärke erneut vorher ab:

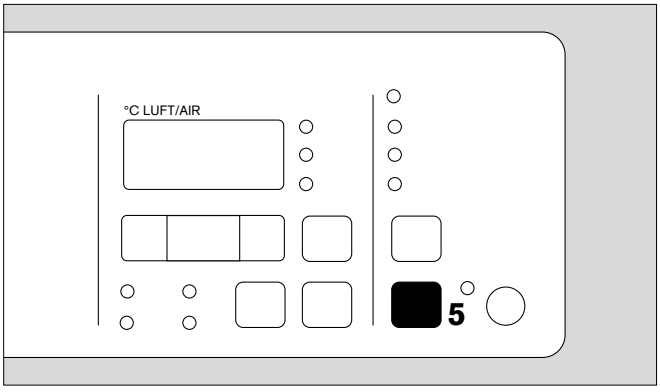
- DrägerService in Anspruch nehmen.

LEDs, Anzeigen und Alarmton prüfen

5 Taste Check drücken:
Für ca. 2 Sekunden – alle LEDs leuchten (außer LED für Netzausfall); die Ziffernanzeigen zeigen **88.8** und ein Alarmton ertönt.

Danach sind die Anzeigen und LEDs dunkel, der Alarmton verstummt. Nach ca. 2 Sekunden erscheinen die ursprünglichen Anzeigen für Meß- und Einstellwerte wieder.

Die Funktionsprüfung ist auch während des Betriebes möglich.



- Mindestens einmal täglich prüfen.

Im Fehlerfall:

- DrägerService in Anspruch nehmen.

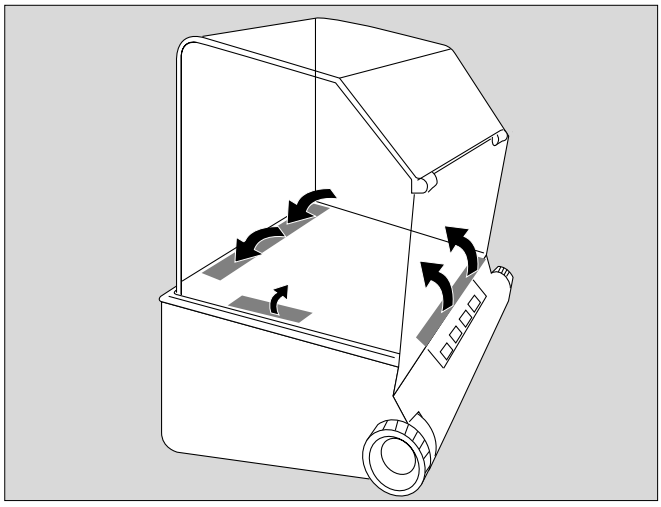
Das Gerät ist einsatzbereit, wenn alle Prüfungen erfolgreich abgeschlossen wurden.

Betrieb

Vorsichtsmaßnahmen

Vor Betrieb Aufwärmzeit beachten (Seite 21).

Luftkanäle in der Deckplatte nicht abdecken, Verbrennungs- oder Unterkühlungsgefahr für den Patienten!



Die Bedientasten sind mit einer Klappe abgedeckt, um unbeabsichtige Veränderungen der Einstellwerte zu vermeiden. Zum Einschalten des Gerätes, für Veränderungen der Sollwerte und zum Erkennen der Alarme Klappe herunterklappen. Danach wieder hochklappen!

Temperatur-Regelverhalten des Inkubators

– Gewünschte Temperaturerhöhung stellt sich schnell ein, da hohe Heizleistung.

– Temperaturabsenkung dauert wegen der Wärmeisolation länger.

Zusätzliche externe Wärmequellen z. B. Sonneneinstrahlung, Wärmestrahler, Lichtstrahler, Heizkissen **vermeiden! Sie erhöhen die Inkubator-Lufttemperatur unkontrolliert.**

Sollwert der Inkubator-Lufttemperatur

Der Säugling hat geringe

– Strömungs-Wärmeverluste durch niedrige Luftgeschwindigkeit über der Liegefläche

– Wärmeleitungs-Verluste durch die Matratze

– Wärmeverluste durch Verdunstung bei hoch eingestellter Feuchte im Gerät

– Wärmeverluste durch Wärmestrahlung bei eingesetzten Doppelwänden.

Deshalb kann im Vergleich mit anderen Inkubatoren, z. B. den Inkubatoren 6000 oder 7000, ein etwas niedrigerer Lufttemperatur-Sollwert eingestellt werden.

Kerntemperatur des Säuglings ständig überwachen, besonders sorgfältig am Anfang der Pflege im Inkubator.

Schlußfolgerungen aus den gemessenen Hauttemperaturen liegen im ärztlichen Verantwortungsbereich.

Hauttemperatur-Regelung nicht anwenden bei Kindern, die sich im Schock oder im Fieber befinden!

Atemgastemperatur
Bei Beatmung ist ein zusätzliches Aufheizen der Atemgasschläuche durch angewärmte, zirkulierende Inkubatorluft möglich. Atemgastemperatur überwachen!

Inkubator-Innentemperatur absenken

Die Abkühlgeschwindigkeit ist bauartbedingt und vergrößert sich durch:

- Verringern der Außentemperatur (wenn möglich)
- Verringern des Feuchte-Einstellwertes.

Sie vergrößert sich **nicht** durch:

- Verringern der Soll-Lufttemperatur unter den beabsichtigten Wert hinaus.

In **dringenden** Fällen: Frontklappe oder Schwenkfenster aufklappen. **Säugling dauernd beaufsichtigen, damit er nicht herausfällt.**

Bei der Therapie von größeren Kindern kann die höhere Wärmeproduktion zur Erhöhung der Inkubatortemperatur führen - dann Doppelwand herausnehmen.

Brandgefahr bei der Zufuhr von O_2

- Offenes Feuer und brennende Zigaretten vermeiden! Textilien, Kunststoffe und Öle sind in O_2 -angereicherter Atmosphäre leicht entzündlich und brennen mit großer Intensität!
- O_2 -Armaturen und Dichtungen frei von Öl und Fett halten!
- Ventile von O_2 -Flaschen langsam öffnen!
- Inkubator nicht in Gegenwart brennbarer Narkosegase oder Desinfektionsmittel betreiben, Explosionsgefahr!
- Brennbare Flüssigkeiten, wie z. B. Alkohol, Äther oder Aceton nicht im Inkubator benutzen oder aufbewahren!
- Keine elektrischen Geräte im Inkubator benutzen! Ausgenommen sind elektrische Geräte, die für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen sind.

Physiologische Gefahren durch O_2.

O_2 -Anreicherung nur nach ärztlicher Vorschrift. Nur nach dem arteriell gemessenen O_2 -Partialdruck im Blut des Patienten vornehmen. Sonst Gefahr einer Hyperoxämie (Schädigung der Augen) bzw. Hypoxämie (Schädigung des Hirns).

Keine Medikamente oder vergleichbare Substanzen im Patientenraum vernebeln.
Der Niederschlag vernebelter Substanzen kann die Gerätefunktion beeinträchtigen.

Keine Mobiltelefone innerhalb einer Entfernung von 10 Metern zum Gerät benutzen.
Mobiltelefone können die Funktion elektromedizinischer Geräte stören und den Patienten gefährden!*

Bei Phototherapie im Inkubator

Lichtabsorption in der Haut des Säuglings führt zur Wärmezufuhr. Die Kerntemperatur kann daher ansteigen.

Deshalb:

- Sollwert der Lufttemperatur etwa 15 Minuten vor der Phototherapie um ca. 2 °C herabsetzen.
- Einstellwert der Feuchte verringern.
- Raumtemperatur muß mindestens 3 °C unter der Lufttemperatur im Inkubator liegen.
  Dieser Wert gilt für Dräger Phototherapie-Geräte vom Typ 800/8000/4000.
  Andere Phototherapie-Geräte, besonders Geräte ohne eigenen Lüfter, können den Inkubator noch stärker aufheizen.

Kerntemperatur des Säuglings während der Phototherapie besonders aufmerksam überwachen!

Flüssigkeitszufuhr des Säuglings entsprechend dem erhöhten Wasserumsatz während der Phototherapie steigern; z. B. durch parenterale Infusion.

Phototherapie-Leuchte und Inkubatorhaube nicht mit Tüchern, Aluminiumfolie o. ä. abdecken, um einen erhöhten Phototherapie-Effekt zu erreichen, **Wärmestau!** Notwendige Kühlwirkung der Umgebungsluft entfällt. **Gefahr der Überhitzung des Säuglings!**

* Dräger Medizingeräte erfüllen die Anforderungen an Störfestigkeit gemäß den produktspezifischen Normen bzw. gemäß EN 60601-1-2 (IEC 601-1-2). Je nach Bauart des Mobiltelefons und Anwendungssituation können jedoch in der unmittelbaren Umgebung eines Mobiltelefons Feldstärken entstehen, die die Werte der angegebenen Normen überschreiten und deshalb zu Störungen führen

Hohe Geräuschpegel

Lärmbelästigung für den Patienten kann entstehen bei:

– Gebrauch von Kopfhauben und Einleiten von Druckgasen,

– Verschleiß der Motorlager für die Luftumwälzung,

– Ablage von Teilen auf der Inkubatorhaube.

- Instandhaltungsintervalle einhalten, Seite 46.
- Keine Teile auf der Inkubatorhaube ablegen!

Gerät nur an Wandsteckdose anschließen!
Keine Mehrfachsteckdosen verwenden!
Beim Bruch des Schutzleiters in der Zuleitung der Mehrfachsteckdose kann der zulässige Grenzwert für Ableitströme überschritten werden. Elektrische Gefährdung von Patient und Personal möglich!

Elektrische Sicherheit

Nur elektromedizinische Zusatzgeräte benutzen, die der EN 60601-1 entsprechen.

Gesamtzuladung des Gerätes von maximal 25 kg beachten!

Aufwärmzeit einhalten!
Einsatz erst nach ca. 35 Minuten.

- Inkubator in Betriebsart "Lufttemperatur-Regelung" aufwärmen.

Für sofortige Nutzung des Inkubators im Bedarfsfall:

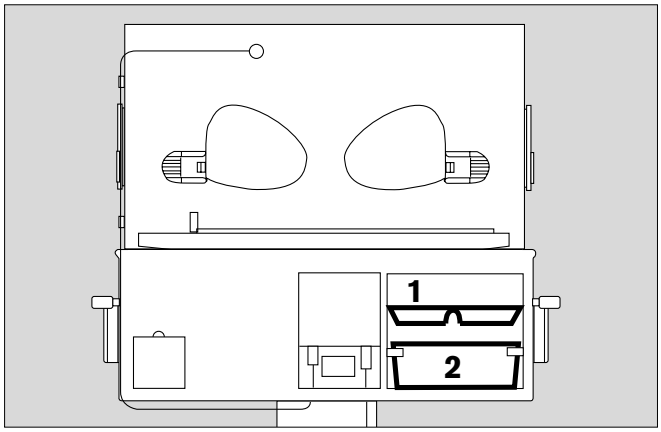
- Inkubator im **Standby** betreiben:

  Sollwert-Lufttemperatur **32 °C bis 36 °C** einstellen, Seite 22,

  Feuchte-Steuerung auf **0** einstellen, Seite 33.

Kurz vor Belegung des Inkubators:

Wasserbehälter füllen



- Hände desinfizieren.

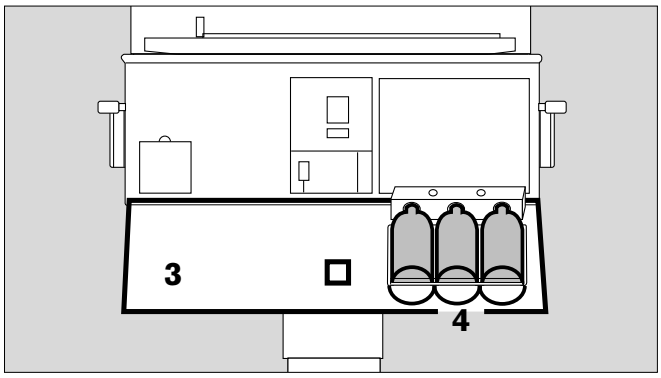
1 Deckel vom Wasserbehälter abnehmen und

2 Behälter bis zur Markierung mit reinem, destillierten oder entmineralisierten Wasser füllen (Klinikapotheke). Keine Zusätze verwenden!
Maximalen Wasserstand beachten!

- Wasserbehälter mit Deckel verschließen.
- Anschließend Hände desinfizieren.

Bei Verwendung von Flaschen:

Wasserflaschen füllen



- Hände desinfizieren.

3 Rückwand öffnen und herunterklappen.

4 Leere Wasserflaschen von den Tüllen abziehen und mit 500 mL reinem, destillierten oder entmineralisierten Wasser füllen (Klinikapotheke).
Keine Zusätze verwenden!

- Gefüllte Wasserflaschen auf die Tüllen stecken und Rückwand wieder schließen.
- Anschließend Hände desinfizieren.

Nur Infusionsflaschen

– ISO 8536-1-IL 500-CL-HC1 Form A

– DIN 58363-IL 500-fl-BK1 verwenden!

Bei Verwendung eines Wasserstandsreglers:

Aqua dest.-Beutel vorbereiten

- Hände desinfizieren.
- Neues Infusionsbesteck vorbereiten.

1 Klemme am Infusionsbesteck schließen.

2 Luer-Lock-Anschluß des Infusionsbestecks auf die Tülle am Wasserstandsregler schrauben.

3 Infusionsschlauch in den Halter hängen.

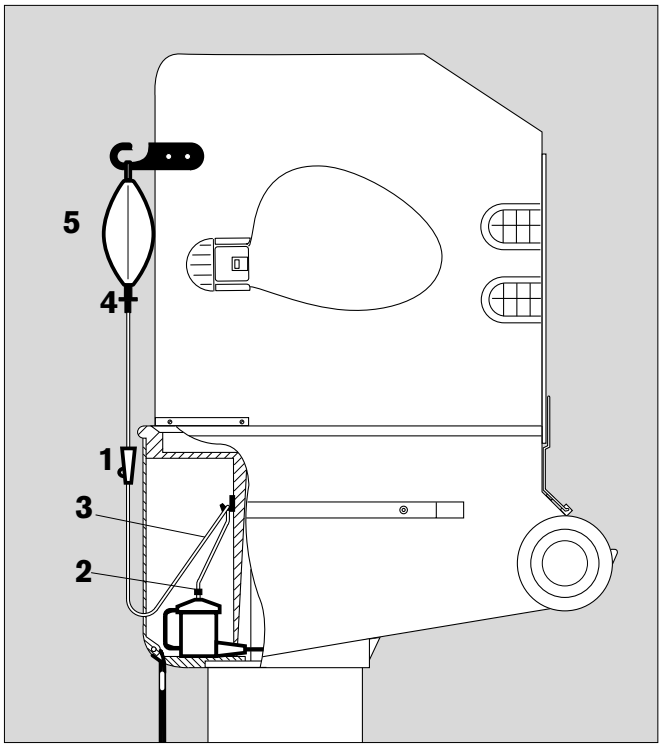
- Infusionsschlauch durch die Aussparung in der Rückwand führen und Rückwand schließen. Schlauch nicht einklemmen!

4 Einstichdorn des Infusionsbestecks in den Stutzen des Aqua dest.-Beutels stecken. Nur original verschlossene Beutel mit reinem destillierten Wasser verwenden! Beutelinhalt **maximal 3 Liter**! Keine Zusätze verwenden. Nicht mit Infusionslösungen verwechseln!

5 Aqua dest.-Beutel an den Haken der Haube hängen. **Beutel nicht an anderen Stellen aufhängen, z. B. am Infusionsständer, sonst Verwechslung mit Infusionslösungen möglich! Keine Beutel mit Infusionslösungen an den Haken der Haube hängen!**

1 Klemme am Infusionsbesteck öffnen.

- Feuchte-Modul am Inkubator einschalten und Feuchte-Wert einstellen.



Wasserbeutel tauschen

Aqua dest.-Beutel leer = Alarm Wassermangel am Inkubator wurde ausgelöst:

- Hände desinfizieren

1 Klemme am Infusionsbesteck schließen.

- Beutel austauschen und Klemme wieder öffnen.

Inkubator belegen

- Frontklappe öffnen und Liegefläche herausziehen.
- Baby auf die Liegefläche legen und Liegefläche wieder zurückschieben.
- Frontklappe schließen und Verschlüsse sicher einrasten.
- Liegefläche nach Erfordernis einstellen.

Arbeitshöhe einstellen

- Arbeitshöhe nach Bedarf verändern, Seite 8.

Lufttemperatur-Regelung anwenden

Regelmäßig die Kerntemperatur des Patienten messen!

- Klappe vor dem Bedienpanel herunterklappen.

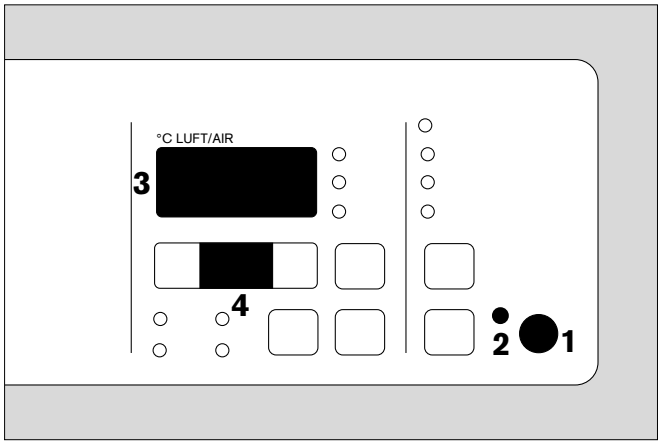
1 Netzschalter drücken – bis zum Einrasten = EIN,

2 grüne Betriebs-LED leuchtet.

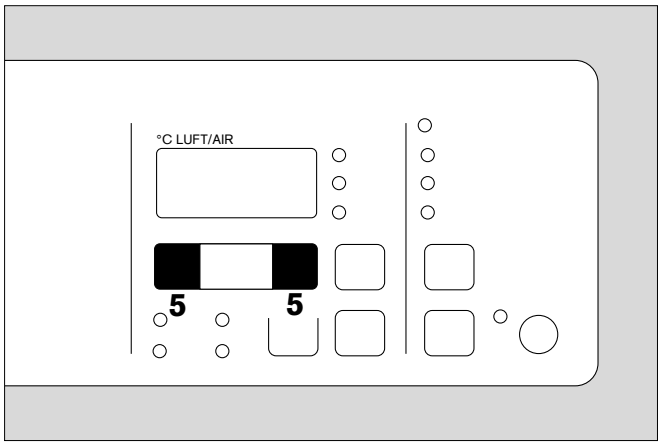
- Selbsttest abwarten. Danach schaltet das Gerät auf Betriebsart "Lufttemperatur-Regelung".

3 Die Anzeige wechselt zyklisch mit dem Meßwert der Lufttemperatur und dem Schriftzug **SEt**.

4 Blinkende Anzeige des Sollwertes der Lufttemperatur; das Gerät bietet den Sollwert **33,0 °C** an.



5 Taste ↑ oder ↓ kurz drücken, der angebotene Sollwert wird übernommen. Die Anzeige leuchtet kontinuierlich.



Sollwert im Bereich 28 °C bis 37 °C einstellen

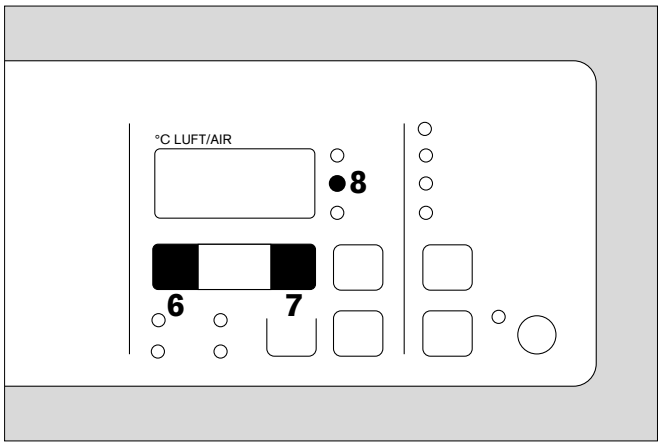
Der Sollwert kann in 0,1 °C-Schritten verändert werden.

6 Taste ↓ drücken – der Sollwert verringert sich,

7 Taste ↑ drücken – der Sollwert vergrößert sich.

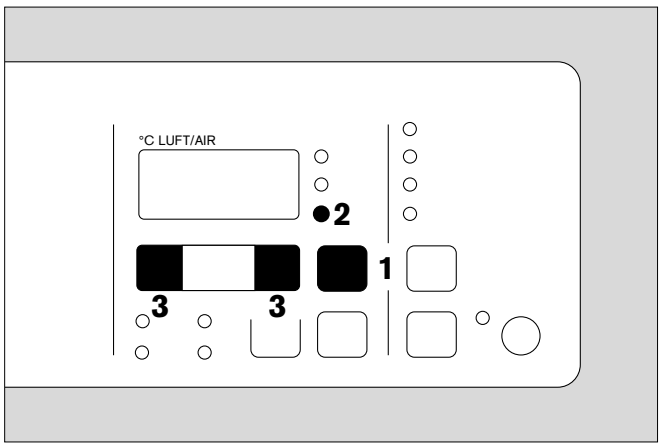
- Taste ↑ oder ↓ drücken, bis der gewünschte Sollwert erreicht ist.

8 Grüne LED blinkt – Gerät zeigt die Heizphase an.



Sollwertbereich von 37 °C auf 39 °C erweitern

Nur nach ärztlicher Verordnung!
Kerntemperatur des Patienten besonders sorgfältig messen!



1 Entriegelungstaste [>37 °C] drücken,

2 gelbe Kontroll-LED **>37 °C** leuchtet.

Die Alarmgrenze für Übertemperatur wird von 38 °C auf 40 °C angehoben.

3 Taste [↑] oder [↓] gedrückt halten, bis der gewünschte Sollwert in der Anzeige erscheint.

- Sollwert innerhalb 1 Minute über 37 °C bis 39 °C stellen.

Sonst:

– Kontroll-LED **>37 °C** erlischt.

Die Verriegelung für den erhöhten Sollwertbereich ist wieder wirksam.

Die Alarmgrenze für Übertemperatur wird wieder auf 38 °C gesetzt.

Wird anschließend an eine Erweiterung des Sollwertbereichs der Sollwert unter 37 °C gestellt:

– Erweiterung des Sollwertbereichs wird automatisch gelöscht.

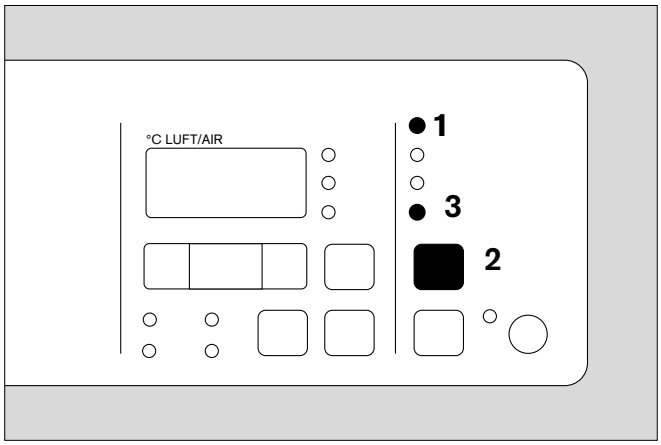
Ist die Temperatur noch oberhalb 38 °C, wird Übertemperaturalarm ausgelöst.

Empfehlung, um Übertemperaturalarm zu vermeiden:

- Sollwert auf 37,1 °C einstellen und warten bis der Inkubator auf 37,9 °C abgekühlt ist.
- Danach Sollwert bei Bedarf unter 37 °C einstellen.

Alarme

Zentralalarm



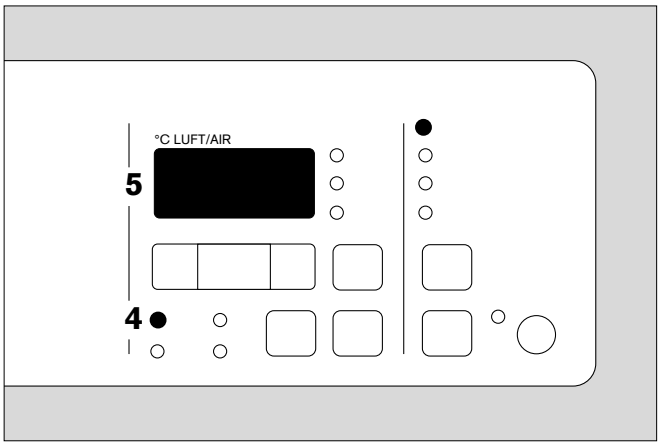
1 Rote LED **Alarm** blinkt und ein Alarmton entsprechend dem ausgelösten Alarm ertönt.

Bei Alarmen mit Intervallton kann dieser für 10 Minuten unterdrückt werden:

2 Taste [🔕] drücken,
oder
- Taste [🔕] auf der Klappe drücken.

3 gelbe LED 🔕 und

1 rote LED **Alarm** leuchten.



Sollwert-Abweichung größer ±1,5 °C zwischen dem Sollwert der Lufttemperatur und dem Meßwert:

- Rote LED **Alarm** und

4 rote LED ±**1,5 °C** blinken,

5 Anzeige blinkt und der Intervallton ertönt.
Der Intervallton kann für 10 Minuten unterdrückt werden.

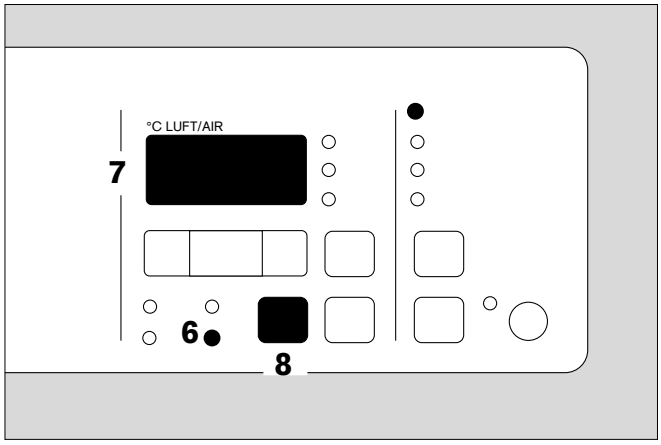
Wenn der Meßwert wieder im Bereich ±1,5 °C liegt,

- LED ±**1,5 °C** und LED **Alarm** erlöschen.
Der Intervallton verstummt.

Nach dem Einschalten des Inkubators wird der Alarmton während der Aufheizphase für 30 Minuten automatisch unterdrückt:

4 rote LED ±**1,5 °C**,

- gelbe LED 🔕 und rote LED **Alarm** leuchten.



Ist die **Lufttemperatur höher als 38 °C**, bei erweitertem Sollwertbereich höher als 40 °C:

- Rote LED **Alarm** und

6 rote LED 🌡 blinken,

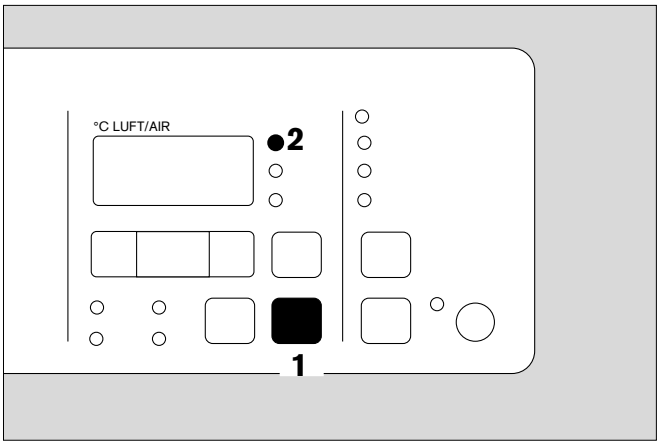
7 Anzeige blinkt und der Intervallton setzt ein.
Der Alarmton kann für 10 Minuten unterdrückt werden.

Ist die Lufttemperatur wieder unterhalb des Alarmwertes:

8 Taste [Reset 🌡] drücken, der Alarm wird quittiert.

Weitere Alarme, siehe Kapitel "Fehler, Ursache, Abhilfe", Seite 43 und 44.

Ist das Modul "Hauttemperatur-Regelung" vorhanden und in Betrieb, kann auf die Betriebsart "Lufttemperatur-Regelung" zurückgeschaltet werden:



1 Taste Control drücken,

2 grüne Betriebs-LED **Control** leuchtet.

Die Betriebsart "Lufttemperatur-Regelung" ist wieder aktiv.
Als Lufttemperatur-Sollwert wird der zuletzt vom System bestimmte Sollwert übernommen.

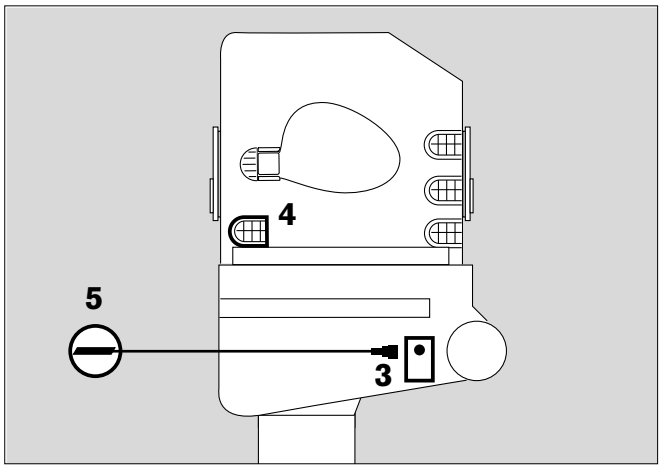
Hauttemperatur-Regelung anwenden
(Option)

Nicht anwenden bei Kindern, die sich im Schockzustand befinden! Die Hauttemperatur ist deutlich niedriger als normal. Die Hauttemperatur-Regelung würde die Inkubator-Temperatur zu stark erhöhen und den Patienten gefährden.
Lufttemperatur-Regelung anwenden, Seite 23.

Nicht benutzen bei Kindern, die Fieber haben. Hauttemperatur ist deutlich höher als normal.
Die Kinder würden unterkühlt werden.

Regelmäßig die Kerntemperatur messen!

Hauttemperatur-Sensor anschließen



3 Gelben Sensorstecker in die gelbe Anschlußbuchse auf der linken Gehäusewand stecken.

4 Sensorkabel durch eine der flexiblen Schlauchdurchführungen in die Haube führen.

5 Schutzfolie vom Klebepad abziehen und den Hauttemperatur-Sensor auf das Pad legen.

- Sensorspitze mit dem Klebepad auf der entsprechenden Hautstelle des Kindes befestigen.
- Sensorkabel mit Pflaster fixieren.

Der Hauttemperatursensor entspricht der Isolationsklasse Typ B. Nur weitere Geräte verwenden, die ebenfalls elektrisch sicher sind.

Sensor positionieren

Liegt das Kind auf dem Rücken:

- Sensor auf dem Abdomen im Leberbereich befestigen.

Liegt das Kind auf dem Bauch:

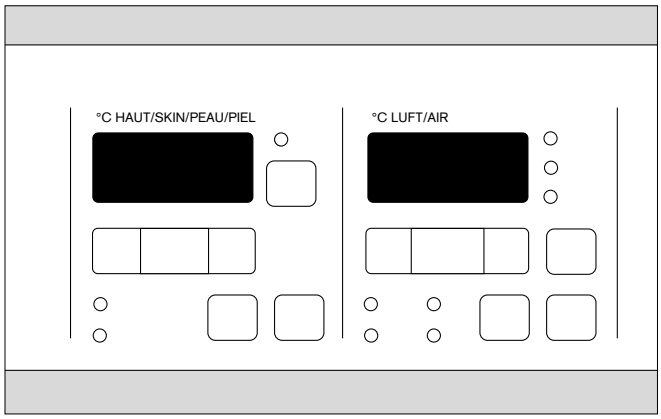
- Sensor auf dem Rücken befestigen, vorzugsweise im Nierenbereich.

Sensor nicht unter dem Kind befestigen; sonst wird die Kerntemperatur und nicht die Hauttemperatur gemessen und geregelt!

- **Die korrekte Befestigung des Hauttemperatur-Sensors regelmäßig prüfen!**
  Ein abgefallener Hauttemperatur-Sensor mißt die Lufttemperatur, das Kind könnte überhitzt werden (die Inkubatorluft übersteigt jedoch nicht 39 °C).
- **Hauttemperatur-Sensor nicht zur Messung der Rektaltemperatur benutzen!**

Bei gestecktem Hauttemperatur-Sensor und aktiver Betriebsart "Lufttemperatur-Regelung" wird die gemessene Hauttemperatur angezeigt.

Eine Regelung nach der Hauttemperatur erfolgt jedoch nicht!

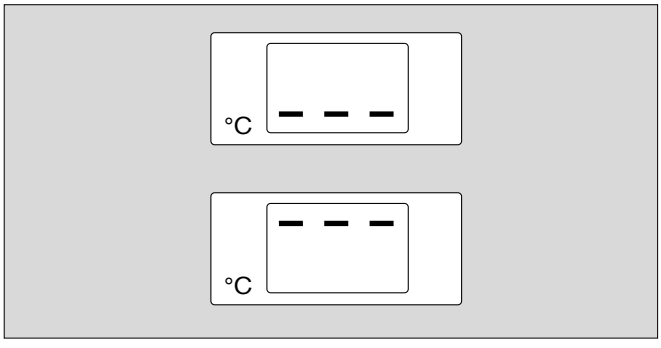


Wenn die Temperatur außerhalb des Meßbereichs von 30 °C bis 42 °C liegt:

– 3 Striche unten in der Anzeige = Temperatur unter 30 °C,

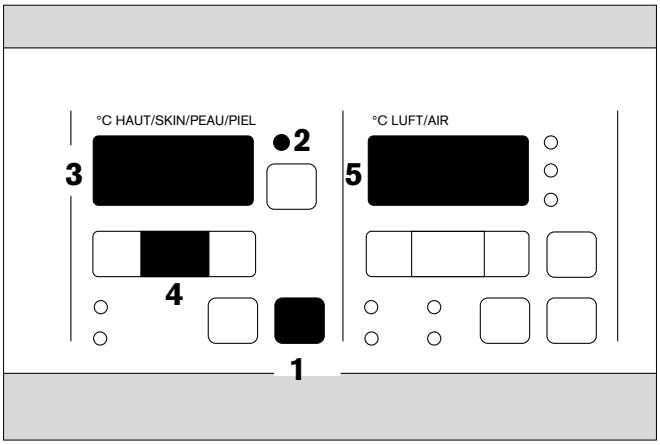
– 3 Striche oben in der Anzeige = Temperatur über 42 °C

- siehe Kapitel "Fehler, Ursache, Abhilfe", Seite 45.



Hauttemperatur-Regelung aktivieren

Hauttemperatur-Sensor mindestens 5 Minuten an die Temperatur des Kindes angleichen lassen.



Wenn der angezeigte Wert konstant bleibt,

1 Taste Control drücken,

2 grüne Betriebs-LED **Control** leuchtet, die Hauttemperatur-Regelung ist aktiv.

3 Die Anzeige wechselt zyklisch mit dem Meßwert der Hauttemperatur und dem Schriftzug **SEt**.

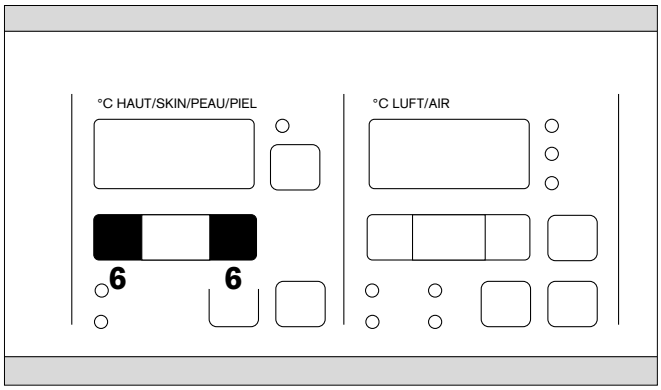
4 Blinkende Anzeige des Sollwertes der Hauttemperatur.

5 Der Meßwert der Lufttemperatur wird weiterhin angezeigt.

Das Gerät bietet entsprechend seinem Zustand einen Sollwert an:

Zustand	Sollwert
Lufttemperatur-Sollwert nicht quittiert; Sensor defekt oder nicht gesteckt	36,3 °C
Hauttemperatur-Istwert beim Umschalten kleiner 35 °C	35 °C
Hauttemperatur-Istwert beim Umschalten zwischen 35 °C und 37 °C	Übernahme des Hauttemperatur-Istwertes
Hauttemperatur-Istwert beim Umschalten größer 37 °C	37 °C

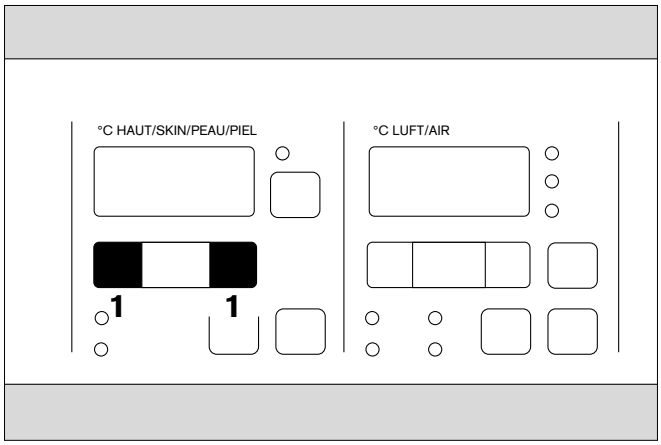
Sollwert bestätigen:



6 Taste ↑ oder ↓ kurz drücken, die Anzeige leuchtet kontinuierlich;

Sollwert im Bereich 35 °C bis 37 °C einstellen

1 Taste [↑] oder [↓] drücken, bis der gewünschte Sollwert in der Anzeige erscheint.



Zeit für das Einregeln abwarten

Die Differenz zwischen Sollwert und Istwert der Hauttemperatur regelt die Lufttemperatur im Inkubator zwischen minimal 28 °C und maximal 39 °C.

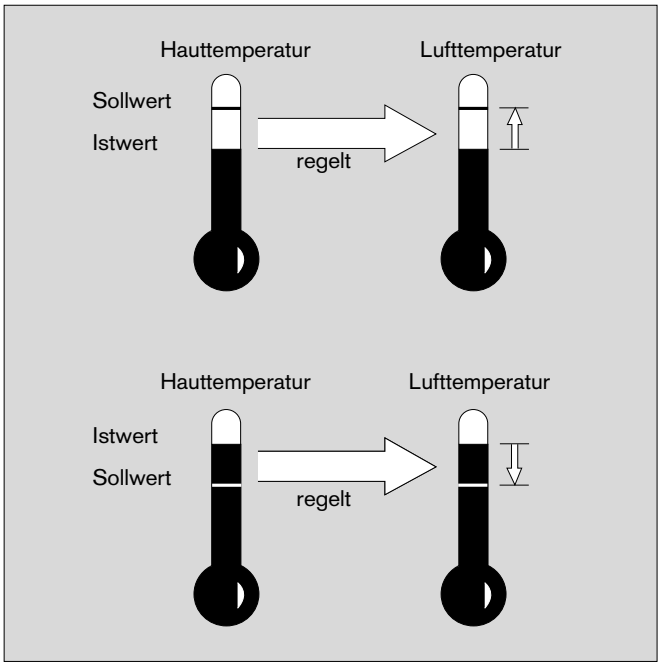
Ist die Solltemperatur der Haut höher als deren Isttemperatur (Haut zu kalt), wird die Lufttemperatur erhöht.

Ist die Solltemperatur der Haut niedriger als deren Isttemperatur (Haut zu warm), wird die Lufttemperatur im Inkubator gesenkt.

Die Dauer der Differenz zwischen Sollwert und Istwert der Hauttemperatur bewirkt zusätzlich eine Änderung der Lufttemperatur im Inkubator in die entsprechende Richtung.

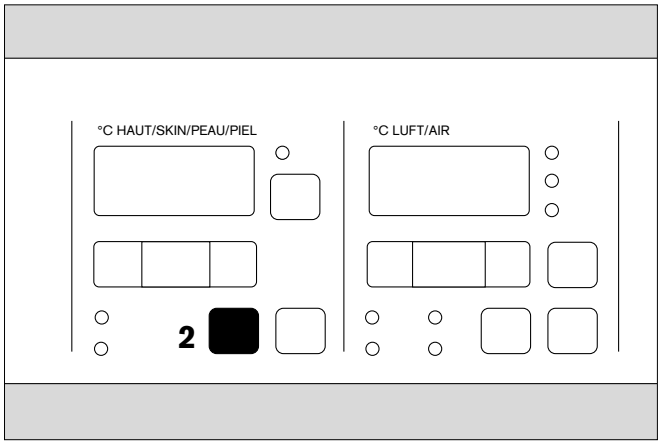
Die Hauttemperatur des Patienten ändert sich häufig z. B. infolge von Nahrungsaufnahme oder Manipulationen am Kind. Abweichungen von einigen Zehntelgraden sind normal.

Deshalb:
Sollwert der Hauttemperatur nur ändern, wenn die Kerntemperatur korrigiert werden muß.



Zur Funktionprüfung während des Betriebes:

2 Taste [Check 36 °C ± 0,1] drücken. Der simulierte Temperaturwert soll 36 ± 0,1 °C betragen.
Einmal täglich prüfen.



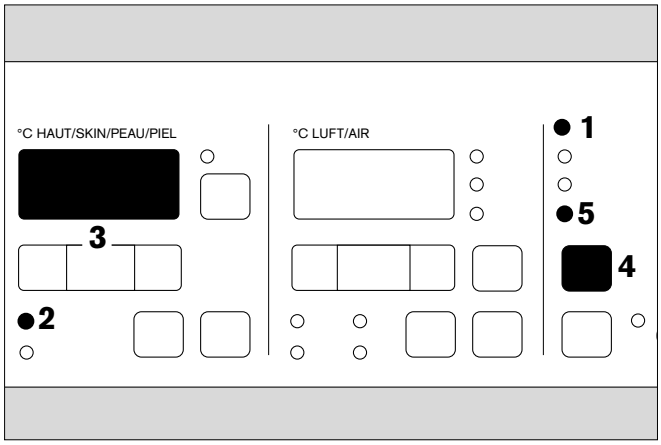
Alarme

Bei **Abweichungen größer als ±0,5 °C** zwischen Sollwert und Istwert der Hauttemperatur:

1 Rote LED **Alarm** und

2 rote LED **±0,5 °C** blinken,

3 Anzeige blinkt und der Intervallton setzt ein.



Der Intervallton kann für 10 Minuten unterdrückt werden:

4 Taste drücken,

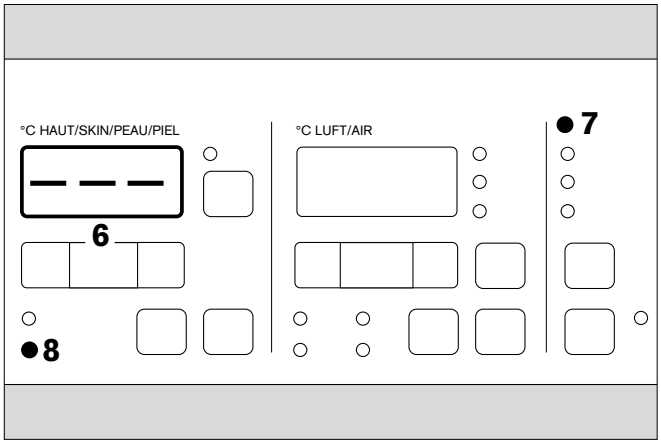
5 Gelbe LED und rote LED **Alarm** leuchten.

Wenn der Meßwert wieder im Bereich ±0,5 °C liegt:

- LED **±0,5 °C** und LED **Alarm** erlöschen.
  Der Intervallton verstummt.
- Gelbe LED erlischt.

Wenn der **Sensorstecker gezogen** wurde oder der **Sensor defekt** ist:

6 Anzeige von 3 Strichen in der Mitte.



Nach 15 Sekunden:

- Intervallton setzt ein.

6 Anzeige von 3 blinkenden Strichen in der Mitte.

7 Rote LED **Alarm** und

8 rote Alarm-LED **Sensor** leuchten.

Dann:

- Umgehend Sensorstecker einstecken oder Hauttemperatur-Sensor wechseln.

Der Intervallton kann für 10 Minuten unterdrückt werden:

- Taste drücken, die gelbe LED und rote LED **Alarm** leuchten.

ThermoMonitoring, optional

Zur besseren Beurteilung des thermischen Zustandes des Kindes wird die Messung der zentralen und peripheren Temperatur empfohlen. Beide Temperaturen können über zusätzliche Soft- und Hardware dargestellt und dokumentiert werden. Die Dokumentation der Werte zeigt den Therapiefortschritt und die Therapieeingriffe am Kind.

Am Inkubator sind notwendig:

– Zweite Anschlußbuchse für peripheren Hauttemperatur-Sensor
– Bedienpanel mit Taste
– Schnittstelle BabyLink und Verbindungskabel MediCable, optional / zugehörige Gebrauchsanweisung beachten!

Darstellung der ThermoMonitoring-Daten am:

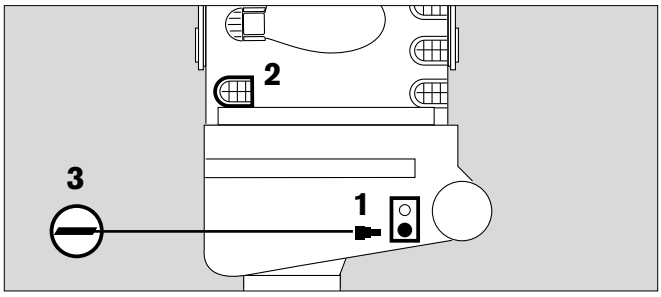
– Patientenmonitor Babyguard 8000,
– Satelliten-Bildschirm BabyScreen,
– BabyScreen 2 mit dem Programm ThermoView
– Das verwendete Notebook muß die EMV-Anforderungen einhalten und mit einem Netzteil betrieben werden, daß die Anforderungen der EN 60601-1 (IEC 601-1) bezüglich der elektrischen Sicherheit erfüllt.

Zugehörige Montage- und Gebrauchsanweisungen beachten!

Peripheren Hauttemperatur-Sensor anschließen

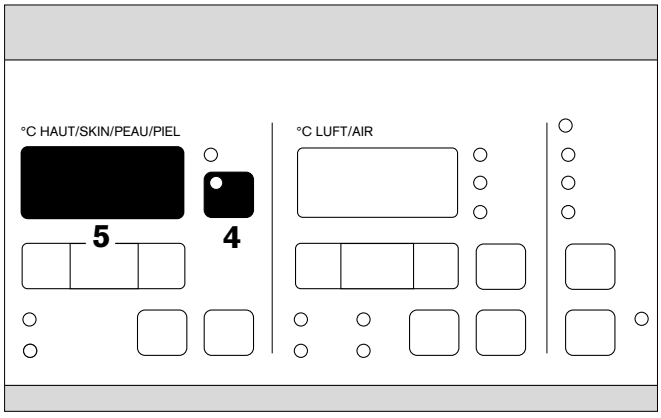
1 Weißen Hauttemperatur-Sensor in die weiße Buchse an der linken Gehäusewand stecken.
2 Sensorkabel durch eine der Schlauchdurchführungen legen.
3 Schutzfolie vom Klebepad abziehen und den Hauttemperatur-Sensor auf das Pad legen.

- Sensor mit dem Klebepad an den Extremitäten des Patienten, vorzugsweise am Fuß, aufkleben.
- Sensorkabel mit Pflaster fixieren.



Meßwert des peripheren Hauttemperatur-Sensor anzeigen

4 Taste gedrückt halten. Die gelbe LED in der Taste leuchtet.
5 Die periphere Hauttemperatur wird angezeigt.
4 Taste nicht mehr drücken,
5 die Hauttemperatur des ersten Hauttemperatur-Sensors wird wieder angezeigt.

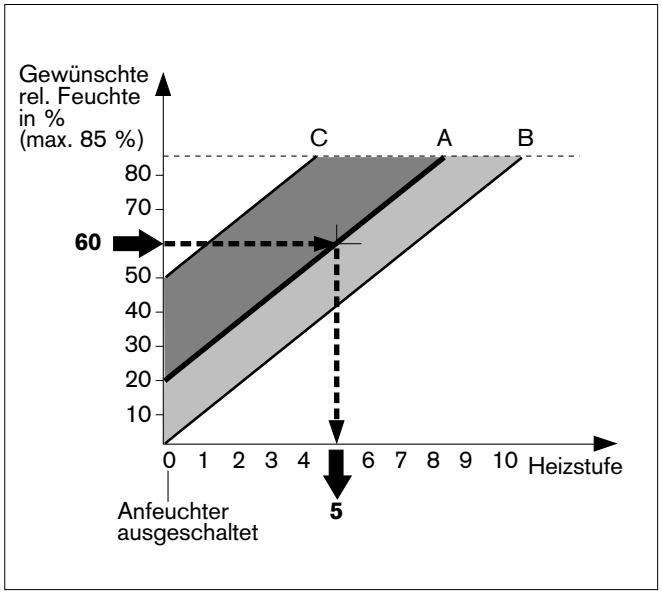


Erscheinen 3 Striche in der Anzeige, Seite 27 und 30.

Der Meßwert der peripheren Temperatur hat keine Auswirkungen auf die Temperatur-Regelung des Inkubators. Sowohl im Lufttemperatur- als auch im Hauttemperatur-Mode kann der periphere Hauttemperatur-Sensor diskonnektiert werden. Es erfolgt kein Alarm.
Beide Hauttemperaturen können angezeigt bzw. abgefragt werden, wenn der Inkubator im Lufttemperatur-Mode arbeitet.

Feuchte-Steuerung anwenden

Lufttemperatur und relative Luftfeuchte hängen voneinander ab. Wird die Lufttemperatur im Inkubator geändert, paßt das Gerät seine Anfeuchterleistung an die geänderten Temperaturbedingungen an. Die gewünschte relative Luftfeuchte bleibt erhalten. Maximal 85 % rel. Feuchte sind erreichbar.



Kennlinie A
Häufig anzutreffende Umgebungsbedingungen in neonatologischen Intensivstationen (Normalbedingungen: Raumtemperatur 25 °C bis 28 °C, rel. Feuchte ca. 30 %).

Kennlinie B
Bei geringer Luftfeuchtigkeit oder Zufuhr von trockenem O_2 verschiebt sich die Kennlinie nach unten, hellgrauer Bereich.
(z. B. 60 % rel. Feuchte, Heizstufe 6 bis 7)

Kennlinie C
Bei höherer Luftfeuchtigkeit in der Umgebung als 30 %, verschiebt sich die Kennlinie nach oben, dunkelgrauer Bereich.
(z. B. 60 % rel. Feuchte, Heizstufe 1 bis 3)

Welche Luftfeuchtigkeit bei welchem Frühgeborenen:

Gestationswoche	Empfohlene relative Feuchte
bis 32. Woche	so hoch wie möglich
über 32. Woche bis Therapieende	ca. 50 %

Beispiel:

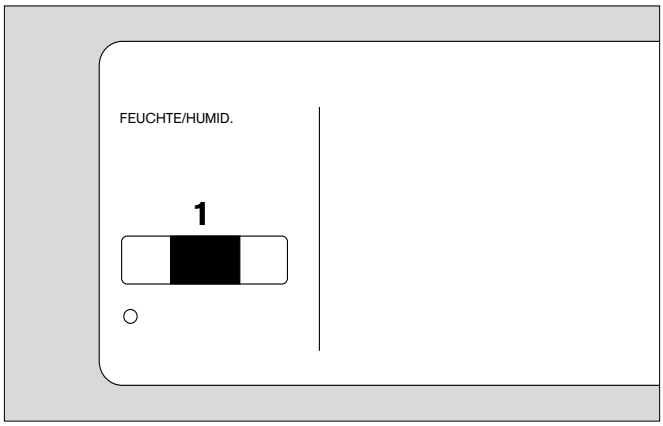
Gewünscht sind 60 % rel. Feuchte
bei Normalbedingungen (Kennlinie A).

1 Heizstufe auf **5** einstellen, siehe Seite 33.

Wird bei Normalbedingungen die Heizstufe 7 oder mehr eingestellt, kann Kondensation an den Inkubatorwänden auftreten.

Dann:

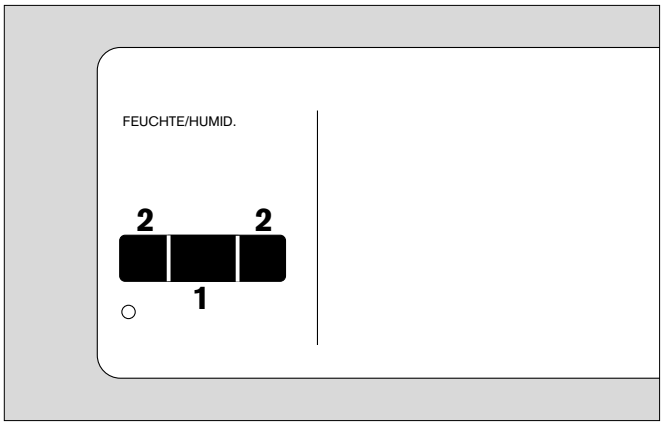
- Heizstufe auf die nächst niedrigere Stufe einstellen.



Nach dem Einschalten des Inkubators

1 Anzeige **0** blinkt – Feuchtesteuerung = AUS

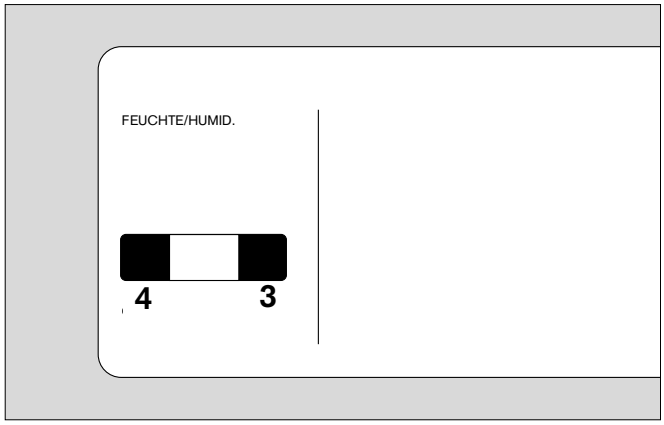
2 Taste [↑] oder [↓] kurz drücken – Zustand AUS wird bestätigt, Anzeige **0** leuchtet stetig.



Feuchte-Einstellwert verändern

3 Taste [↑] drücken – Einstellwert wird schrittweise von 0 auf 10 erhöht.

4 Taste [↓] drücken – Einstellwert wird schrittweise von 10 auf 0 verkleinert (0 = AUS).



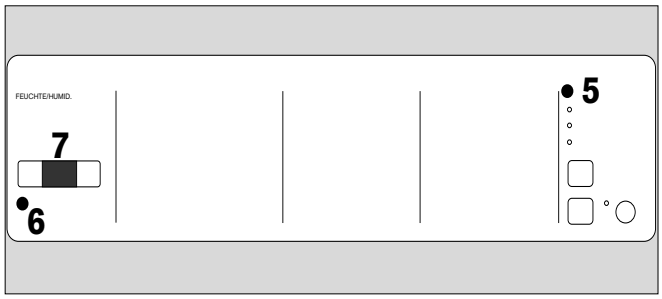
Alarm bei Wassermangel

5 Rote LED **Alarm**,

6 rote LED **H_2O** und

7 Anzeige blinken.
Der Intervallton setzt ein.

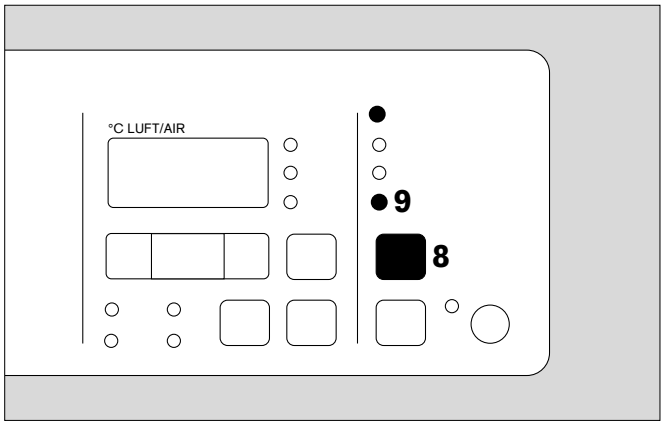
- Wasservorrat ergänzen, siehe Seite 21 und 22.



Der Intervallton kann für 10 Minuten unterdrückt werden:

8 Taste [🔕] drücken,

9 gelbe LED 🔕 leuchtet.



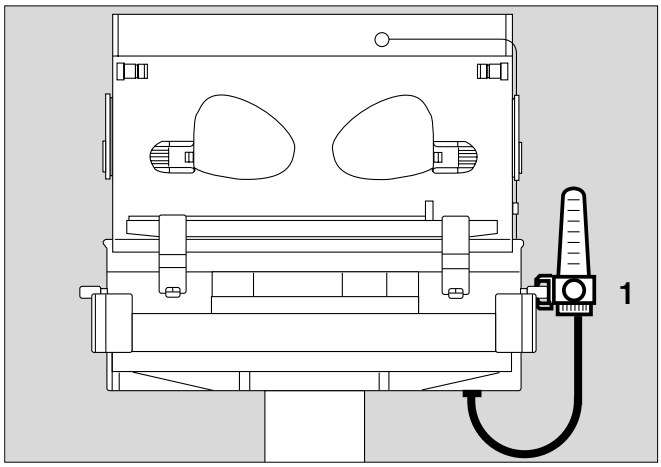
O_2 applizieren

Physiologische Gefahren durch O_2 beachten!

O_2 -Anreicherung nur nach ärztlicher Vorschrift. Nur nach dem arteriell gemessenen O_2 -Partialdruck im Blut des Patienten vornehmen. Sonst Gefahr einer Hyperoxämie (Schädigung der Augen) bzw. Hypoxämie (Schädigung des Hirns).

- **O_2- Konzentration im Inkubator überwachen!** Mit O_2- Monitor, z. B. Dräger-Oxydig. Vorbereiten Seite 12.
- Durchflußmesser vorbereiten, Seite 12
- O_2 aus der Zentralversorgung über einen O_2-Durchflußmesser entnehmen, Stecker ganz einstecken.

1 Nach gewünschter Konzentration den O_2-Zufluß am O_2-Durchflußmesser einstellen.



Empfohlene Einstellwerte:

O_2-Konzentration Vol.% ca.	25	30	35	40	45	50	55	60
O_2-Zufluß l/min	1,5	3,5	5,5	7,5	9	11	13	15

O_2 -Begrenzer einsetzen

- Vorbereiten Seite 12.

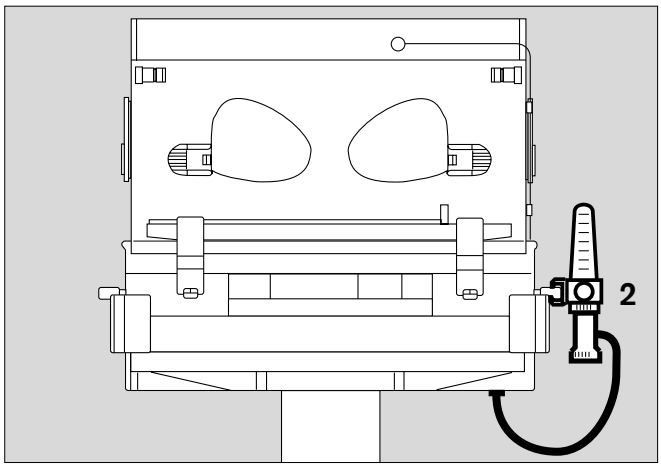
Das Handrad des O_2-Begrenzers hat 2 Stellungen.

Stellung rot: Keine Begrenzung des O_2-Zuflusses.

Stellung weiß: O_2-Zufluß auf 6 L/min begrenzt = O_2- Konzentration ca. 40 Vol.%, bei voll geöffnetem O_2-Dosierventil.

Wird eine geringere O_2-Konzentration gewünscht, O_2-Zufluß kleiner 6 L/min einstellen.

2 Handrad nach Erfordernis einstellen.



O_2 über Kopfhaube zugeben

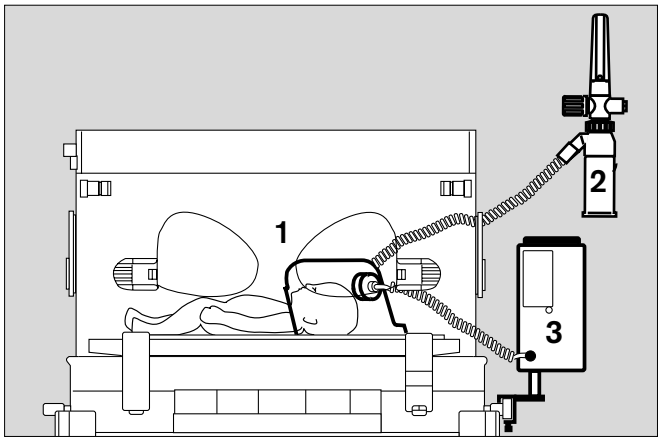
Zubehör

- Vorbereiten Seite 13.
- Den Patienten auf den Rücken legen.

1 Kopfhaube über den Kopf stellen:
Kopfhaube liegt auf der Matratze auf.
Kragenbereich nicht abdichten!

2 O_2 am Durchflußmesser einstellen: 0,5 bis 4 L/min.

3 O_2- Konzentration mit Oxydig überwachen!



Nach der Anwendung

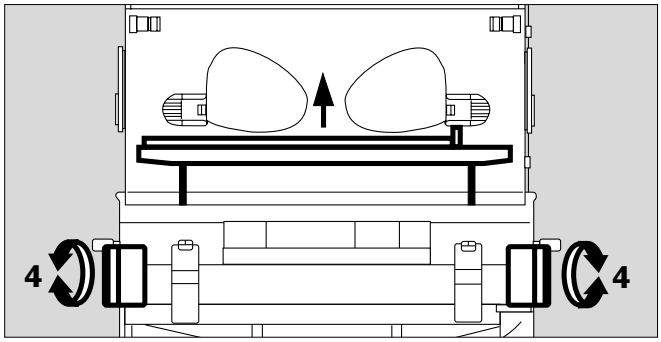
- Kopfhaube vom Patienten abheben.
- Ventil am O_2-Durchflußmesser schließen = im Uhrzeigersinn zudrehen.
- Therapie-Geräte abbauen und aufbereiten.

Elektronische Säuglingswaage benutzen

Zubehör

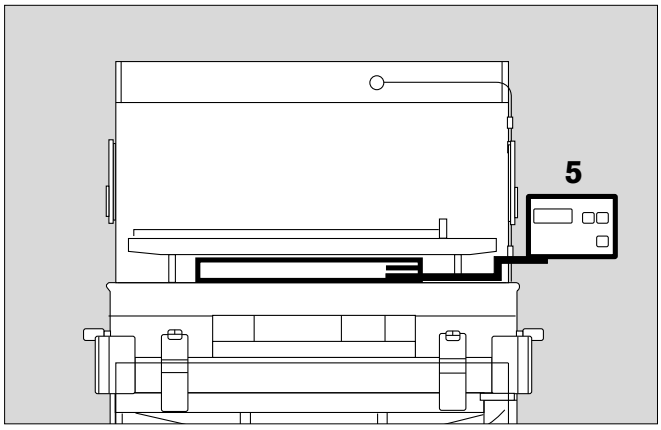
4 Mit den Handrädern die Liegefläche auf maximale Höhe einstellen.

- Frontklappe öffnen und herunterklappen.



5 Waage bis zum Anschlag unter die Liegefläche schieben. Führung der Waage durch die Rippen auf der Grundplatte.
Die Schiene des Anzeigeteils sitzt in der unteren Schlauchdurchführung.

- Frontklappe wieder schließen und Liegefläche auf tiefste Stellung absenken.
- Wiegen nach zugehöriger Gebrauchsanweisung der Seca Incscale Säuglingswaage.



Nach dem Wiegen:

- Liegefläche auf maximale Höhe stellen.
- Frontklappe öffnen.
- Waage aus der Führung herausziehen.

oder

- Waage im Inkubator lassen.

Die Liegefläche ist weiterhin schräg einstellbar.

Vakuum-Matratze benutzen

Zubehör

Die Kontur der Vakuum-Matratze läßt sich beliebig ändern und bleibt nach dem Evakuieren erhalten. Extremlagerungen für spezielle Anwendungen sind daher möglich. Die Standardmatratze kann im Inkubator bleiben.

- Frontklappe öffnen.
- Vakuum-Matratze einlegen und vorformen.
- Kind auf die Matratze legen und "einformen".
- Schlauch der Absaugeeinrichtung an der Vakuum-Matratze anschließen. Ventil öffnen und Vakuum-Matratze evakuieren.
- Ventil schließen und Schlauch abnehmen.
- Frontklappe schließen.

Phototherapie-Gerät 800/8000/4000 anwenden

Zubehör

Zugehörige Gebrauchsanweisung beachten!

- Fahrgestell des Phototherapie-Gerätes unter das Inkubator-Fahrgestell schieben.
- Höhe einstellen:
  Mindestabstand von der Unterseite des Phototherapie-Gerätes zum Patienten:
  Photo-Therapie 800/8000 = **40 cm**
  Photo-Therapy 4000 = **30 cm.**

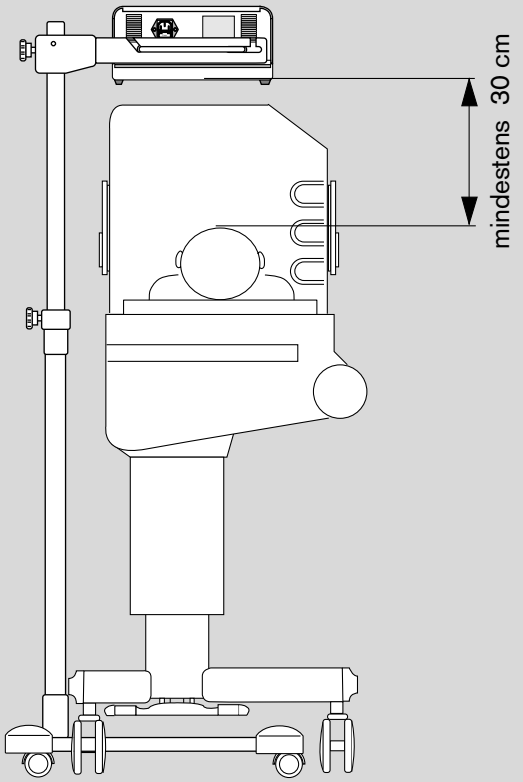
  Mindestabstand bei nachträglicher Änderung der Arbeitshöhe oder der Höhe der Liegefläche beachten!

Kerntemperatur des Säuglings während der Phototherapie besonders aufmerksam überwachen!

Flüssigkeitszufuhr des Säuglings entsprechend dem erhöhten Wasserumsatz während der Phototherapie steigern; z. B. durch parenterale Infusion.

Phototherapie-Leuchte und Inkubatorhaube nicht mit Tüchern, Aluminiumfolie o. ä. abdecken, um einen erhöhten Phototherapie-Effekt zu erreichen, **Wärmestau!** Notwendige Kühlwirkung der Umgebungsluft entfällt. **Gefahr der Überhitzung des Säuglings!**

Beispiel: Photo-Therapie 4000



Schnittstelle BabyLink® anwenden
(Option)

Mit der Schnittstelle BabyLink® werden Inkubator-Zustandsdaten (Istwerte, Sollwerte, Alarme) über eine serielle Schnittstelle ausgegeben.

Darstellungsmöglichkeiten sind:

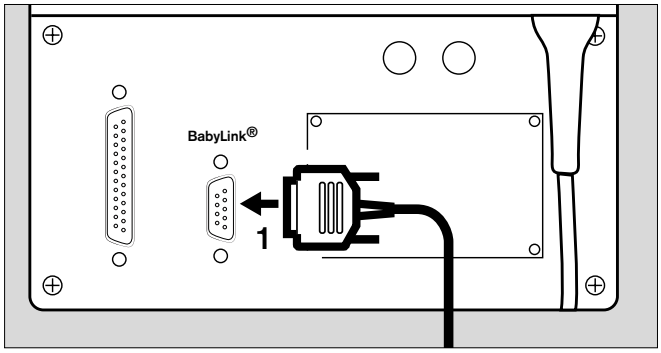
– Dräger-Pädiatrie-Monitor Babyguard 8000,
– Dräger Satelliten-Bildschirm BabyScreen,
– Notebook mit Windows-Betriebssystem, auf dem das Programm ThermoView lauffähig ist.

Das Protokoll der Schnittstelle ist Bestandteil des Rüstsatzes BabyLink® (82 90 607).

Notebook am Inkubator anschließen

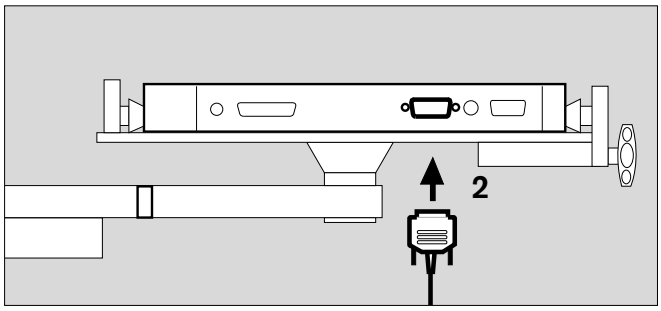
- Inkubator für den Patienten vorbereiten.

1 MEDIBUS-Kabel (Sach-Nr. 83 09 104) in die Schnittstelle BabyLink® am Inkubator stecken



und

2 in den Anschluß am Notebook



- Stecker festschrauben.

Gebrauchsanweisung MEDIBUS für Dräger-Pädiatriegeräte beachten.

Das verwendete Notebook muß die EMV-Anforderungen einhalten und mit einem Netzteil betrieben werden, daß die Anforderungen der EN 60601-1 (IEC 601-1) bezüglich der elektrischen Sicherheit erfüllt.

Pflege

Verbrennungsgefahr an der Heizung!
Bei geschlossenem Inkubator besteht noch lange nach Abschalten des Gerätes Verbrennungsgefahr an der Heizung (nach 1 Stunde noch 70 °C).

Inkubator gründlich reinigen und desinfizieren:
– nach jedem Patientenwechsel
– mindestens einmal wöchentlich.

Bei septischen Patienten:
– Dichtungen der Durchgriffsöffnungen täglich desinfizieren.

Zubehör, wie z. B. Absaugeeinrichtung, Durchflußmesser und Hauttemperatur-Sensor, nach zugehöriger Gebrauchsanweisung reinigen und desinfizieren.

Abrüsten

- Gerät(e) ausschalten. Netzstecker ziehen und alle verwendeten Druckgase abstellen.
- Installationen von Zusatzgeräten entfernen.

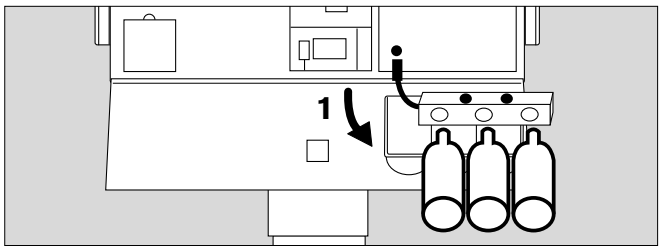
Wasserflaschen/ -behälter entleeren oder Wasserbeutel entsorgen, sonst Keimwachstum möglich!
Hygienevorschriften des Krankenhauses beachten.

Wasserflaschen:

- Gegebenenfalls Schutzhandschuhe verwenden.
- Rückwand abklappen.
- Wasser in die Flaschen zurücklaufen lassen.

1 Flaschen vom Stutzen abziehen und Wasser entleeren.

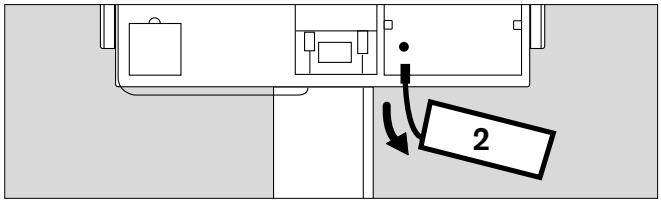
- Schlauch am Griffstück anfassen und vom Anschlußstutzen des Kochers abziehen.
- Flaschenaufnahme abschrauben.



Wasserbehälter:

- Gegebenenfalls Schutzhandschuhe verwenden.
- Behälter nach oben aus der Halterung herausnehmen und Wasser entleeren.

2 Schlauch am Griffstück anfassen und vom Anschlußstutzen des Kochers abziehen.



Wasserstandsregler:

Nach dem Ausschalten des Inkubators 30 Minuten warten. Das Restwasser im Wasserkocher abkühlen lassen. Sonst Verbrennungsgefahr mit heißem Wasser!

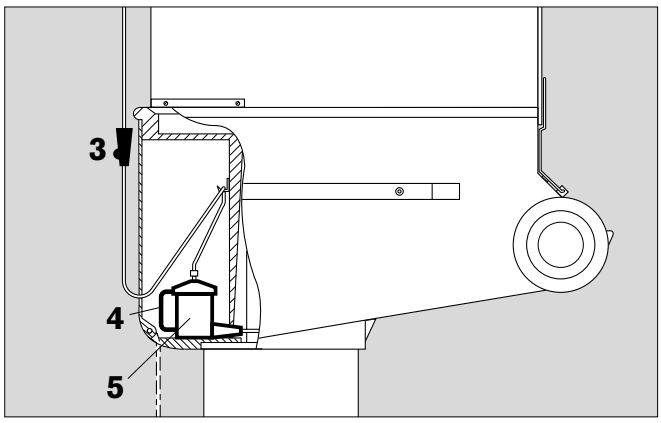
- Gegebenenfalls Schutzhandschuhe verwenden.

3 Klemme am Infusionsbesteck schließen.

4 Schlauch zum Entleeren von der oberen Tülle des Wasserstandsreglers abziehen und restliches Wasser in einen Behälter entleeren.

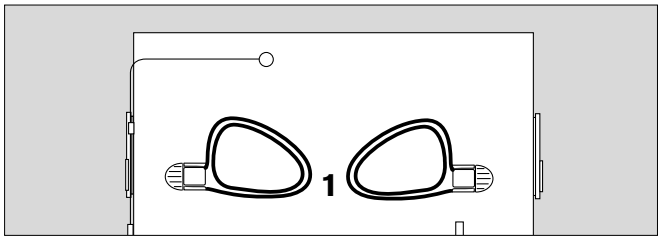
- Infusionsbesteck und Aqua dest.-Beutel entsorgen.

5 Wasserstandsregler von der Tülle des Wasserkochers abziehen.



Haube, Liegefläche, Luftführung:

1 Schwenkfenster öffnen und Dichtung von den Durchgriff-Öffnungen abziehen. Schwenkfenster wieder schließen.

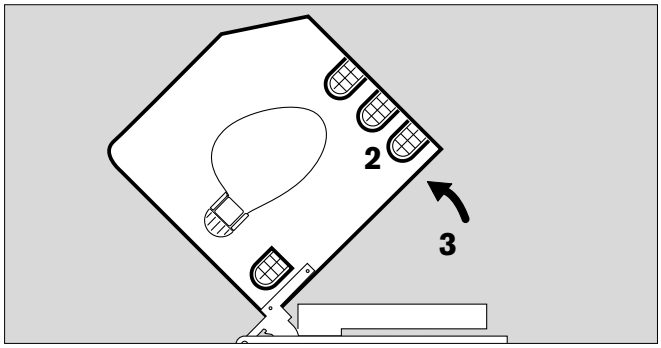


Wenn die Option Hauttemperatur-Regelung angewendet wurde:

- Stecker des Hauttemperatur-Sensors herausziehen.
- Hauttemperatur-Sensor aus dem Inkubator-Innenraum herausnehmen.

2 Alle seitlichen Schlauchdurchführungen herausnehmen.

3 Haube bis zum Anschlag nach hinten neigen.



4 Matratze von der Liegefläche abnehmen.

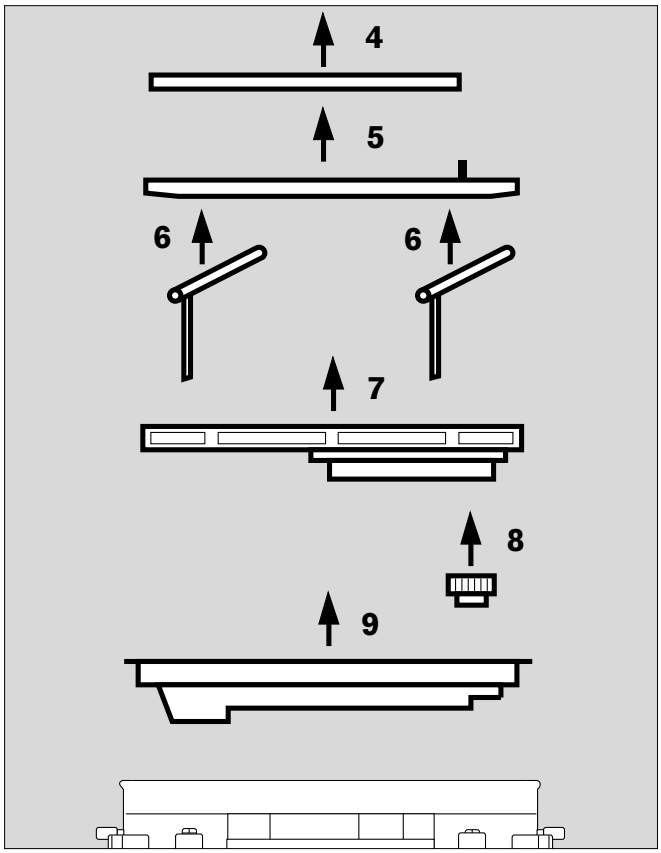
5 Liegefläche abheben. Schraube am Halter für Beatmungsschläuche lösen und Schlauchhalter abnehmen. Liegeflächen-Verbreiterung abnehmen.

6 Beide Tragholme der Liegefläche nach oben herausziehen.

7 Deckplatte abnehmen.

8 Lüfterrad abnehmen.

9 Einsatzwanne herausheben.



Desinfizieren/Reinigen/Sterilisieren

Zur Desinfektion Präparate aus der Gruppe der Flächendesinfektionsmittel verwenden.

Aus Gründen der Materialverträglichkeit eignen sich vorwiegend Präparate auf der Wirkstoffbasis von:

– Aldehyden
– quaternären Ammoniumverbindungen.

Aufgrund der chemischen Zusammensetzung und der direkten Auswirkung auf die Materialverträglichkeit eignen sich Präparate nur bedingt auf der Basis von

– Halogen-abspaltenden Verbindungen
– starken organischen Säuren
– O_2-abspaltenden Verbindungen.

Generell ist bei der Auswahl des Präparates die Empfehlung des Herstellers zu beachten. Dabei haftet der Hersteller für die Angaben des Einsatzbereiches und evtl. eintretender Materialschäden dieser Präparate.

Keine alkoholhaltigen Desinfektions- oder Reinigungsmittel verwenden!

Für Anwender in der Bundesrepublik Deutschland empfehlen wir grundsätzlich die Verwendung von Desinfektionsmitteln, die in der jeweils aktuellen DGHM-Liste eingetragen sind (DGHM: Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie).

Die DGHM-Liste (mhp-Verlag GmbH, Wiesbaden) nennt auch die Wirkstoffbasis jedes Desinfektionsmittels.
Für Länder, in denen die DGHM-Liste nicht bekannt ist, gilt die Empfehlung der oben genannten Wirkstoffbasen.

Folgende Flächendesinfektionsmittel können empfohlen werden:

Dismozon® pur	Fa. Bode Chemie GmbH & Co, Hamburg
Incidur®	Fa. Henkel Hygiene GmbH, Düsseldorf
Sekusept® pulver	Fa. Henkel Hygiene GmbH, Düsseldorf

Anwendungsvorschriften des Herstellers beachten.

Wischdesinfizieren

Haube, innen und außen
Innenwände (heruntergeklappt bzw. herausgenommen)
Matratze
Liegefläche und Liegeflächen-Verbreiterung
Tragholme der Liegefläche
Deckplatte
Einsatzwanne
Inkubatorgehäuse, innen und außen
Lufttemperatursensor
Oberfläche des Wasserstandsreglers:

- Sichtbare Verunreinigungen mit einem Einwegtuch und Spülmittel entfernen.
- Oberflächen wischdesinfizieren.
- Keine Feuchtigkeit ins Innere des Klimasensors gelangen lassen!
- Keine Flüssigkeit oder Schmutz in den Wasserstands-regler gelangen lassen!

Sterilisieren bei 120 °C

Lüfterrad
Dichtungen
Schlauchdurchführungen
Wasserschlauch
Flaschenaufnahme
Wasserbehälter
Wasserzuführung:

- Teile im Tauchbad desinfizieren. Nach der Einwirkzeit mit klarem Wasser nachspülen und trocknen;
- Teile mit Spülmittel waschen und mit klarem Wasser nachspülen.

oder

- bei 120 °C sterilisieren (Handschuhprogramm).

Sterilisieren bei 134 °C

Wasserstandsregler im zusammengebauten Zustand

Nur die empfohlenen Reinigungs- und Desinfektionsmittel verwenden! Sonst Gefahr der Bildung von Spannungs-rissen in Akrylglas und Makrolon, z. B. bei der Verwen-dung von Alkohol.

Lufttemperatursensor nicht sprüh- oder baddesinfizieren!

Inkubator nicht mit UV-Licht bestrahlen. Rißbildung der Akrylglas-Teile möglich.

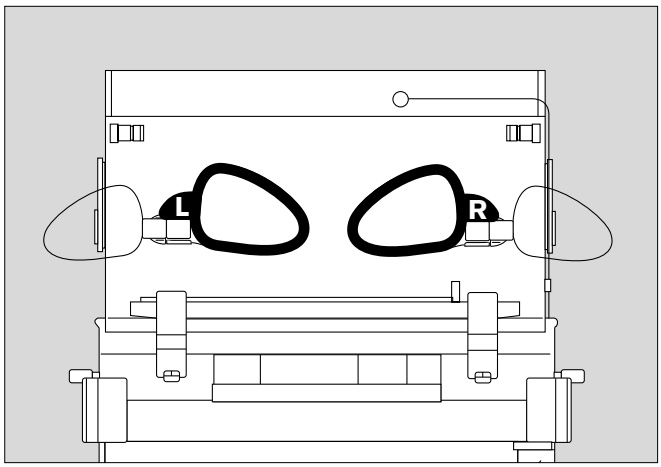
Mit dem Wasserstandsregler keine Tauchdesinfektion durchführen! Verbleibendes Desinfektionsmittel würde im Kocher verdampft werden - schädlich für den Patienten.

Vor dem erneuten Einsatz am Patienten

- Geräteumfang wieder zusammenstellen, siehe "Abrüsten", Seite 38.
- Dichtungen in der Einsatzwanne auf beweglichen Sitz prüfen!

Dichtungen in die Durchgriffsöffnungen einsetzen:

- Schwenkfenster öffnen.
- Dichtung, mit »**L**« auf der Nase markiert, in die linke Öffnung einsetzen.
- Dichtung, mit »**R**« auf der Nase markiert, in die rechte Öffnung einsetzen.
- Nase auf dem Scharnier auflegen!
  Dichtlippe (dünner Teil des Profils) nach außen legen!
- Schwenkfenster wieder schließen.
- Betriebsbereitschaft prüfen, siehe Seite 14.



Wasserkocher trocken laufen lassen:

– zur Desinfektion des Kochers
– zur Funktionskontrolle der Anzeige "Wassermangel".

- Feuchteeinstellung **5** wählen, Seite 32.
- Kocher so lange laufen lassen, bis der Alarm "Wassermangel" ausgelöst wird, Seite 33.
- Feuchte-Steuerung ausschalten = Feuchteeinstellung **0**.

Flaschenaufnahme erst unmittelbar vor Neubelegung des Inkubators mit vollen Flaschen bestücken!

Bei Verwendung eines Wasserbehälters:
Wasserbehälter erst unmittelbar vor Neubelegung des Inkubators füllen!

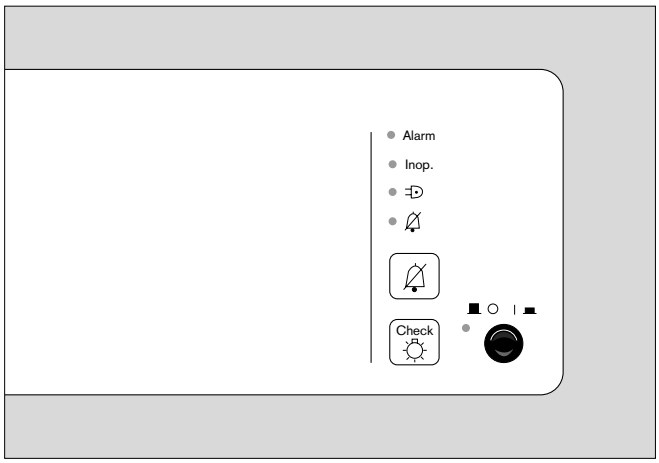
Bei Verwendung eines Wasserstandsreglers:
Datum auf dem Wasserstandsregler überprüfen, wenn älter als 6 Monate neuen Wasserstandsregler verwenden.

Wasserstandsregler erst unmittelbar vor Neubelegung des Inkubators mit neuem Infusionsbesteck und neuem Aqua dest. -Beutel bestücken!

Zur Beseitigung möglicher Rückstände von Desinfektionsmitteln wird empfohlen den Inkubator im Standby zu betreiben. (Seite 21)

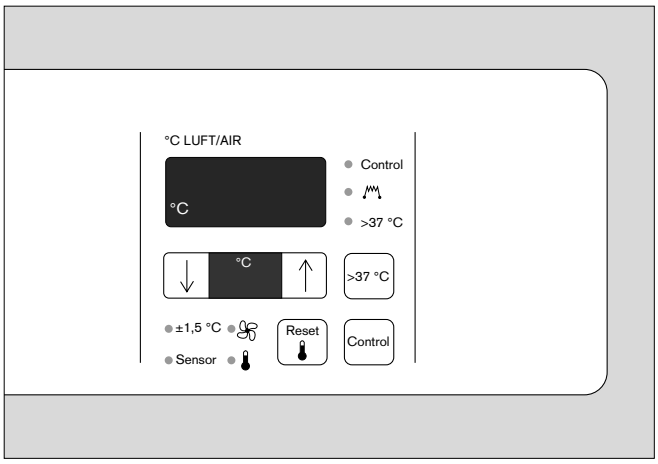
Fehler, Ursache, Abhilfe

Hauptmodul



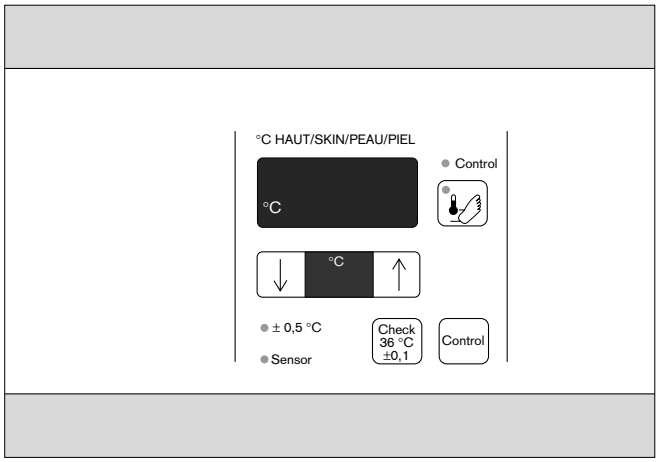
Fehleranzeige	Ursache	Abhilfe
Rote LED **Alarm** leuchtet. Alarmton ertönt.	Störung in einem Modul.	Klappe vor dem Bedienpanel herunterklappen und alarmgebendes Modul feststellen. In "Fehler, Ursache, Abhilfe" des Moduls nachsehen.
Rote LED **Inop.** leuchtet. Dauerton ertönt.	Zentrale Störung in der elektronischen Steuerung.	Gerät aus- und wieder einschalten. Wenn kein erneutes **Inop.** auftritt: Taste Reset drücken und Sollwerte neu einstellen. Bei erneutem **Inop.** ist das Gerät nicht betriebsbereit, DrägerService in Anspruch nehmen.
Rote LED **Inop.** leuchtet. Dauerton ertönt. Zusätzliche Anzeige **Err** in einem Modul.	Störung in dem betreffenden Modul: Hauttemperatur-Regelungsmodul/ Feuchte-Steuerungsmodul	 Betreffendes Modul ausschalten. Alle anderen Funktionen bleiben weiterhin betriebsbereit. DrägerService in Anspruch nehmen.
Rote LED ⇉ leuchtet. Dauerton ertönt.	Keine Netzspannung Störung im Inkubator.	Prüfen, ob Netzstecker gesteckt. Prüfen, ob Netzspannung vorhanden ist. Haustechnik benachrichtigen. DrägerService in Anspruch nehmen.

Lufttemperatur-Regelungsmodul



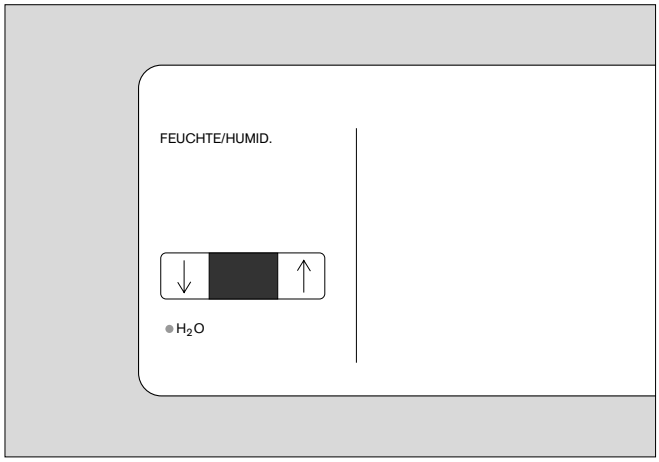
Fehler	Ursache	Abhilfe
Rote LED ±**1,5** °**C** blinkt. Istwertanzeige blinkt. Intervallton ertönt.	Lufttemperatur im Inkubator weicht um mehr als ±1,5 °C vom Sollwert ab.	Unter Sollwert: Öffnungen der Haube schließen und Aufheizen abwarten. Über Sollwert: Zusätzliche Wärmequellen (Lampen, Heizkörper, Sonnenstrahlen) vermeiden, Abkühlung abwarten.
Rote LED 🌡 blinkt. Istwertanzeige blinkt. Intervallton ertönt.	Lufttemperatur über 38 °C (Sollwertbereich bis 37 °C) Lufttemperatur über 40 °C (Sollwertbereich bis 39 °C)	Zusätzliche Wärmequellen (Lampen, Heizkörper, Sonnenstrahlen) vermeiden, Abkühlung abwarten. Nach Unterschreiten des Alarmwertes: Taste Reset drücken.
Rote LED 🌀 blinkt. Istwertanzeige blinkt. Dauerton ertönt.	Lüfterrad nicht montiert. Lüfterrad rotiert nicht oder zu langsam.	Lüfterrad einbauen. Verbindung zwischen Lüfterrad und Antriebswelle prüfen. DrägerService in Anspruch nehmen.
Rote LED **Sensor** blinkt. In der Istwertanzeige blinken mittig drei Striche. Dauerton ertönt.	Lufttemperatur-Sensor defekt. Gerätetemperatur unter 5 °C. Temperatursensor nicht gesteckt.	DrägerService in Anspruch nehmen. Gerät durchwärmen lassen. Temperatursensor einstecken.

Hauttemperatur-Regelungsmodul (optional)



Fehler	Ursache	Abhilfe
Rote LED ±**0,5** °**C** blinkt. Istwertanzeige blinkt. Intervallton ertönt.	Hauttemperatur weicht um mehr als ±0,5 °C vom Sollwert ab.	Unter Sollwert: Sensorbefestigung am Patienten überprüfen. Über Sollwert: Kerntemperatur des Patienten messen und Therapie-Verantwortlichen sofort benachrichtigen.
Rote LED **Sensor** blinkt. In der Istwertanzeige blinken mittig drei Striche. Intervallton ertönt.	Stecker des Hauttemperatur-Sensor nicht gesteckt. Hauttemperatur-Sensor defekt.	Steckverbindung prüfen und gegebenenfalls korrigieren. Sensor austauschen.
In der Istwertanzeige blinkt **Err.** Rote LED **Inop.** am Hauptmodul leuchtet. Dauerton ertönt.	Störung im Hauttemperatur-Regelungsmodul bei aktivierter Hauttemperatur-Regelung.	Auf Lufttemperatur-Regelung umschalten. DrägerService in Anspruch nehmen.
In der Istwertanzeige leuchtet **Err**.	Störung im Hauttemperatur-Regelungsmodul, Hauttemperatur-Regelung ausgeschaltet.	Die Funktionen der fehlerfreien Module bleiben erhalten. DrägerService in Anspruch nehmen.
Referenztemperatur von 36 °C ist außerhalb der Toleranz ±0,1 °C bei gedrückter Taste Check 36 °C ±0,1.	Temperatur-Meßeinrichtung arbeitet ungenau.	DrägerService in Anspruch nehmen.
In der Istwertanzeige leuchten drei Striche oben.	Gemessene Temperatur über 42 °C	Für Abkühlung sorgen. Therapie-Verantwortlichen sofort benachrichtigen.
In der Istwertanzeige leuchten drei Striche unten.	Gemessene Temperatur unter 30 °C	Sensorbefestigung am Patienten überprüfen.

Feuchte-Steuerungsmodul



Fehler	Ursache	Abhilfe
Rote LED **H2O** blinkt. Anzeige für Einstellwert blinkt. Intervallton ertönt.	Wassermangel	Wasser nachfüllen.
Anzeige **Err** blinkt im Wechsel mit dem Einstellwert. Rote LED **Inop.** am Hauptmodul leuchtet. Dauerton ertönt.	Störung im Anfeuchter, Feuchte-Steuerung ist noch aktiv.	Anfeuchter ausschalten, Sollwert auf **0** einstellen. Die Funktionen der fehlerfreien Module bleiben erhalten. DrägerService in Anspruch nehmen.
In der Anzeige leuchtet **Err**.	Störung im Anfeuchter, Feuchte-Steuerung wurde abgeschaltet.	Die Funktionen der fehlerfreien Module bleiben erhalten. DrägerService in Anspruch nehmen.

Wasserstandsregler

Fehleranzeige	Ursache	Abhilfe
Wasser tritt am oberen Ende des	Ventil im Wasserstandsregler defekt. Restwasser ablaufen lassen. Wasserstandsregler austauschen.	Klemme am Infusionsbesteck schließen.

Höhenverstellung

Fehleranzeige	Ursache	Abhilfe
Bei Betätigen der Pedale, Höhe nicht verstellbar.	Thermosicherung hat ausgelöst. Gerät in Endstellung. Hubsäule defekt.	Warten bis Motor abgekühlt ist. Weitere Verstellung nicht möglich. DrägerService in Anspruch nehmen.

Instandhaltungsintervalle

Gerät bzw. Geräteteile vor jeder Instandhaltungsmaßnahme – auch bei Rücksendung zu Reparaturzwecken – desinfizieren und reinigen!

Vor jeder Instandsetzung Netzstecker ziehen.
Sonst Gefahr eines Stromschlages.

Frischluftfilter	Nach zwei Monaten auswechseln, Seite 15. Mit dem Hausmüll entsorgen.
Dichtungen der Durchgriffsöffnungen	Wechseln, wenn das Material spröde oder klebrig wird oder wenn die Abdichtung nicht mehr gewährleistet ist.
Schlauchdurchführungen	Wechseln, wenn das Material spröde oder klebrig wird oder wenn Lamellen ausgerissen sind.
Motor des Ventilators	Halbjährlich durch Fachleute ölen mit 10 Tropfen Oel-51524-HLP 32.
NiCd-Akku für Netzausfallalarm	Jährlich durch Fachleute austauschen. Entsorgen, siehe unten.
Geräte-Inspektion und Wartung	Halbjährlich durch Fachleute

O_2-Sensorkapseln und Akkus entsorgen

– nicht ins Feuer werfen, sie können explodieren!

– nicht gewaltsam öffnen, Verätzungsgefahr!

Sonderabfall:

- entsprechend den nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften entsorgen.

Auskünfte erteilen die Umwelt- und Ordnungsämter sowie geeignete Entsorgungsunternehmen.

Gerät entsorgen

Am Ende seiner Nutzungsdauer:

- Gerät entsprechen den nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften entsorgen,

oder

- Gerät von einem geeigneten Entsorgungsunternehmen entsorgen lassen.

Was ist was

Vorderansicht

1 Haube

2 Verriegelung der Frontklappe

3 Frontklappe

4 Schwenkfenster

5 Verriegelung Schwenkfenster

6 Bedienpanel mit Klappe

7 Lufttemperatur-Sensor

8 Schlauchdurchführungen, 8 Stück

9 Liegefläche mit Matratze und Liegeflächen-Begrenzung

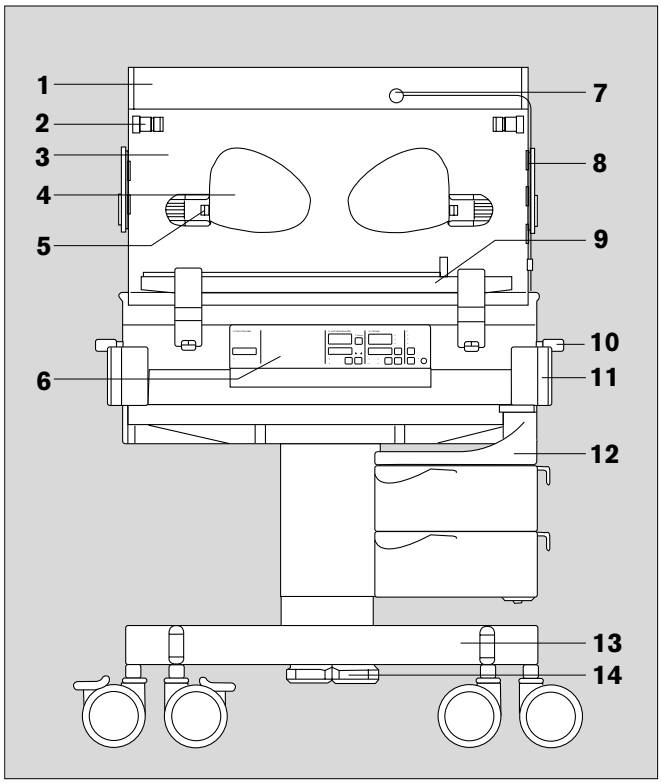
10 Griffschiene, links und rechts

11 Handrad, links und rechts, zum Schrägstellen der Liegefläche

12 Schwenkschrank, links

13 Fahrgestell mit Hubsäule und vier Rollen, 2 Rollen feststellbar

14 Pedale für Höhenverstellung



Rückansicht

15 Halter für Sensorkabel

16 Anschluß für Lufttemperatur-Sensor

17 Frischluftfilter

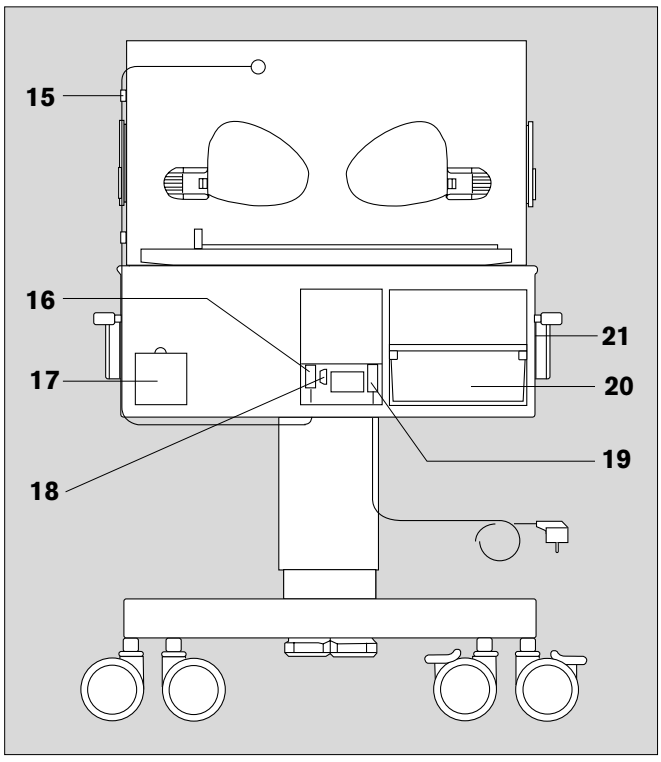
18 Anschluß für optionale Schnittstelle RS 232

19 Netzkabel

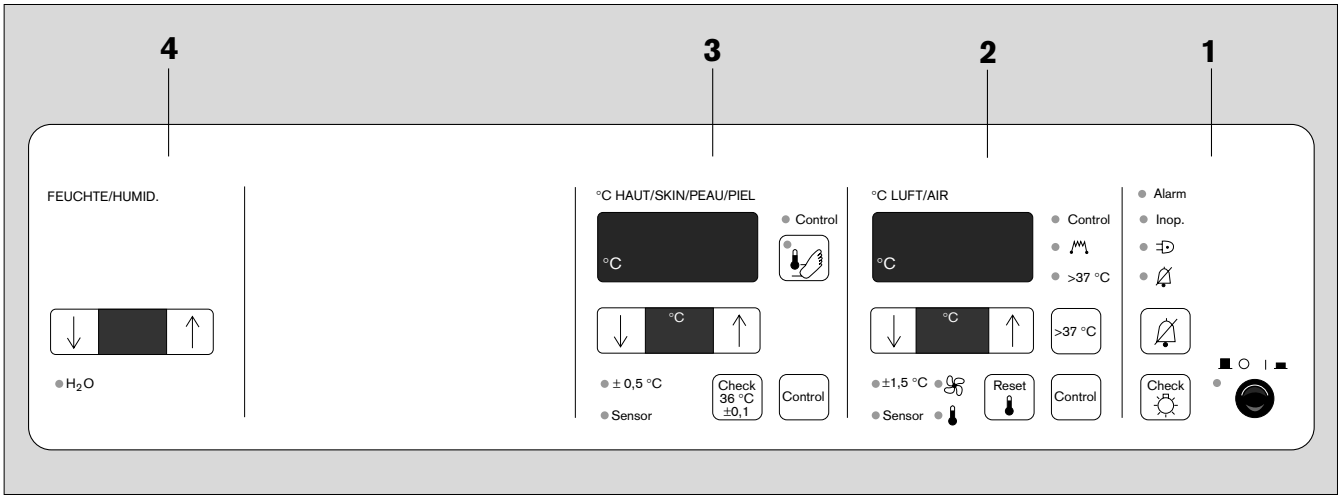
20 Wasserbehälter mit Deckel (alternativ: Wasserflaschen oder Wasserstandsregler)

An der Seite des Inkubators

21 Anschluß für Hauttemperatur-Sensor, optional
Obere Buchse, gelb: Hauttemperatur-Regelung
Untere Buchse, weiß: ThermoMonitoring



Bedienpanel



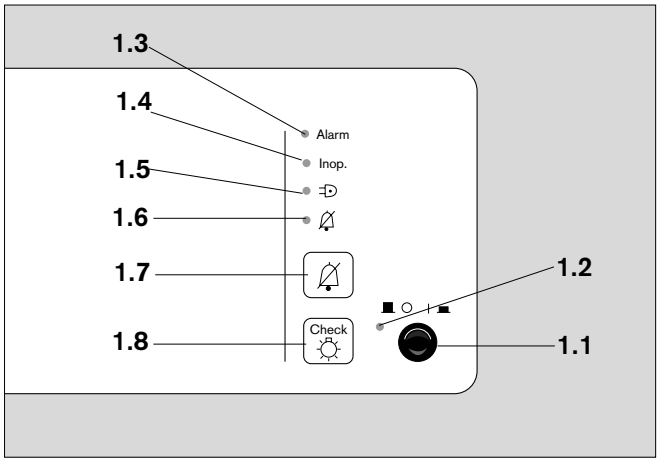
1 Hauptmodul mit Ein/Aus-Schalter und Fehler-Check

2 Lufttemperatur-Regelungsmodul

3 Hauttemperatur-Regelungsmodul

4 Feuchte-Steuerungsmodul

Hauptmodul



1.1 Netzschalter

1.2 Grüne Betriebs-LED;
leuchtet wenn Inkubator eingeschaltet ist.

1.3 Rote LED **Alarm**;
leuchtet wenn eine Störung in einem Modul ist.

1.4 Rote LED **Inop.**;
leuchtet bei gestörter Funktion.

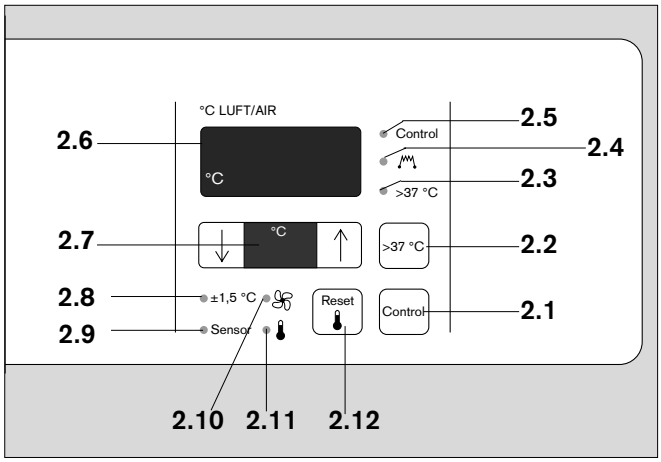
1.5 Rote LED ⊣D⊢;
leuchtet bei Spannungsausfall.

1.6 Gelbe LED 🔔 ;
leuchtet wenn der Intervallton stummgeschaltet wurde.

1.7 Taste zum Unterdrücken des Intervalltons für 10 Minuten.

1.8 Taste zur Funktionsprüfung der Anzeigen, LEDs und des Alarmtons.

Lufttemperatur-Regelungsmodul



2.1 Taste zum Einschalten der Lufttemperatur-Regelung (nur wenn Hauttemperatur-Regelung vorhanden).

2.2 Entriegelungstaste für den erhöhten Sollwert-Bereich bis 39 °C.

2.3 Gelbe LED **>37 °C**;
leuchtet, wenn der Sollwert-Bereich erhöht wurde.

2.4 Grüne LED ;
zeigt Heizphase an.

2.5 Grüne LED **Control**;
leuchtet bei eingeschalteter Lufttemperatur-Regelung (nur wenn Hauttemperatur-Regelung vorhanden).

2.6 Anzeige für den Istwert (Meßwert) der Lufttemperatur.

2.7 Anzeige für den Sollwert der Lufttemperatur;
links davon: Taste zum Reduzieren des Sollwertes
rechts davon: Taste zum Erhöhen des Sollwertes.

2.8 Rote LED ±**1,5 °C**;
blinkt/leuchtet, wenn der Istwert der Lufttemperatur um mehr als 1,5 °C vom Sollwert abweicht.

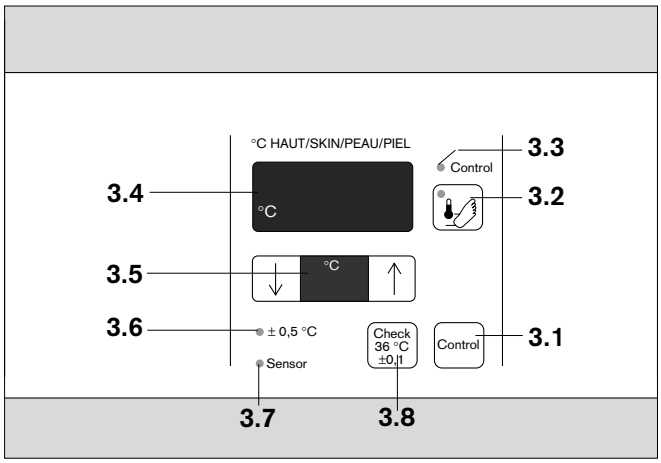
2.9 Rote LED **Sensor**;
blinkt bei defektem Lufttemperatur-Sensor.

2.10 Rote LED ;
blinkt, wenn der Lüfter ausfällt.

2.11 Rote LED für Übertemperatur;
blinkt/leuchtet wenn Lufttemperatur höher 38 °C (40 °C bei erhöhtem Sollwert-Bereich) ist bzw. war und bei vorhergehendem Inop-Alarm.

2.12 Taste zum Rücksetzen des Übertemperaturalarms.

Hauttemperatur-Regelungsmodul



3.1 Taste zum Ein/Ausschalten der Hauttemperatur-Regelung.

3.2 Taste zur Anzeige der peripheren Hauttemperatur; nur wenn Option ThermoMonitoring vorhanden. Gelbe LED in der Taste leuchtet, wenn die periphere Temperatur angezeigt wird.

3.3 Grüne LED **Control**;
leuchtet bei eingeschalteter Hauttemperatur-Regelung.

3.4 Anzeige für den Istwert (Meßwert) der Hauttemperatur.

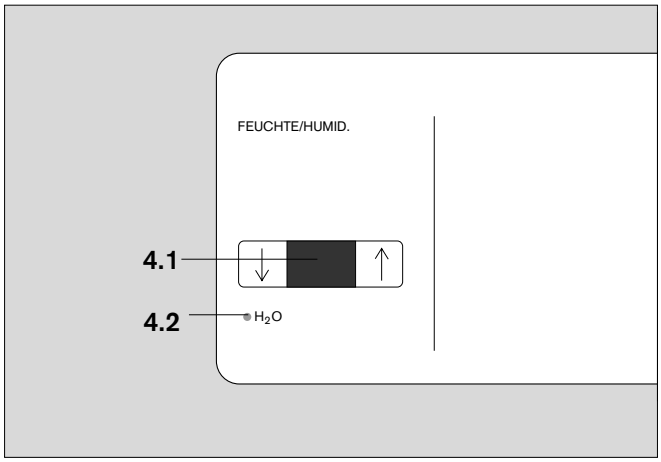
3.5 Anzeige für den Sollwert der Hauttemperatur
links davon: Taste zum Reduzieren des Sollwertes
rechts davon: Taste zum Erhöhen des Sollwertes.

3.6 Rote LED ±**0,5** °**C**;
blinkt/leuchtet, wenn der Istwert der Hauttemperatur um mehr als ±0,5 °C vom Sollwert abweicht.

3.7 Rote LED **Sensor**;
blinkt/leuchtet bei defektem oder gezogenem Hauttemperatur-Sensor.

3.8 Taste zum Überprüfen der Meßelektronik
Anzeige 36 ± 0,1 °C.

Feuchte-Steuerungsmodul



4.1 Anzeige für Einstellwert der Heizstufe: 0 bis 10, 0 = Feuchte-Steuerung aus,
links davon: Taste zum Reduzieren des Einstellwertes
rechts davon: Taste zum Erhöhen des Einstellwertes.

4.2 Rote LED **H_2O**,
leuchtet/blinkt bei Wassermangel.

Bronchusabsaugung

1 Anschlußgehäuse mit Schienenklaue, O_2 / AIR

2 Absaugeejektor, -0,5 bar*

3 Bakterienfilter 767 St

4 Flaschenkappe mit Schwimmer und Manschette

5 Tragegestell mit Sekretbehälter und Spülflasche

6 Schlauch 5 x 2 - Si 60 Sh

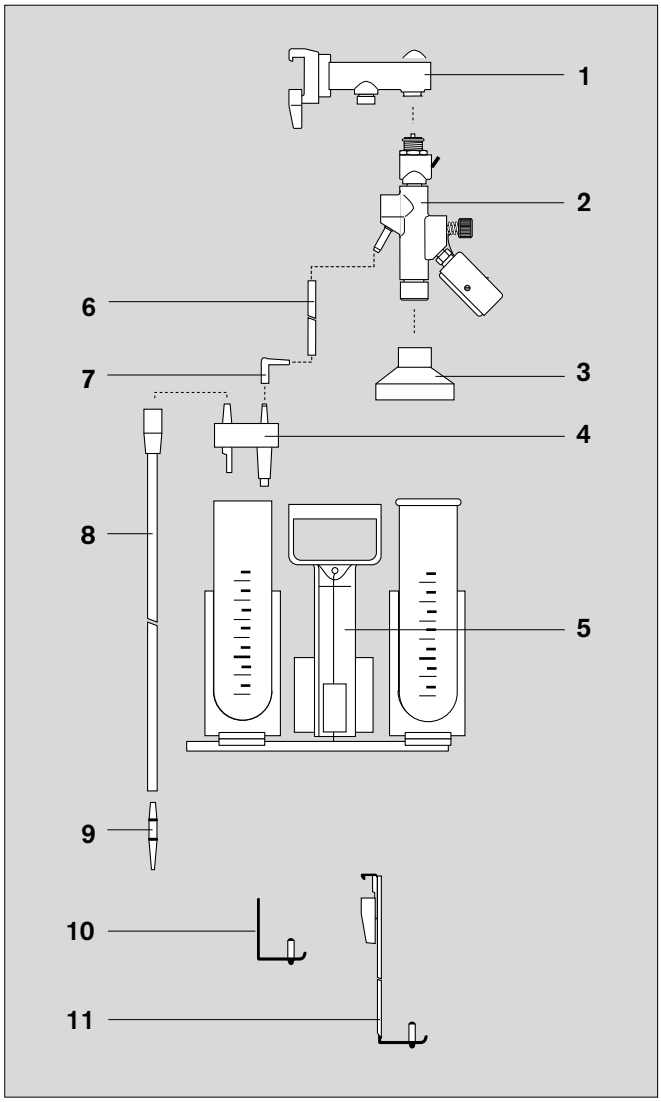
7 Winkeltülle

8 Absaugeschlauch

9 Sekretschauglas

10 Wandhalter

11 Schienenhalter, zur Befestigung am Inkubator



* 1 bar = 1kPa x 100

Technische Daten

Umgebungsbedingungen

Bei Betrieb	
Temperatur	20 °C bis 30 °C
Luftdruck	900 bis 1100 hPa
rel. Feuchte	15 bis 95 %, keine Betauung
Bei Lagerung / Transport	
Temperatur	0 °C bis 60 °C
Luftdruck	700 bis 1100 hPa
rel. Feuchte	15 bis 95 %

Betriebswerte

Elektrischer Netzanschluß	220 / 230 bis 240 V AC (nach Bestellung); 50 Hz / 60 Hz (nach Bestellung)
Heizleistung bei 230 V	
Luft	400 W
Wasser-Kocher	100 W
Stromaufnahme bei 230 V	4,8 A
Sicherung für Höhenverstellung	3,15 A IEC 127-2/III, 2 Stück

Leistungskennwerte

Aufwärmzeit	35 Minuten von 20 °C auf 31 °C (mit und ohne Luftanfeuchtung)
Temperaturabfall (bei Raumtemp. 25 °C und Inkubator-Innenraumtemp. 36 °C)	
Öffnen zweier Schwenkfenster	<1 °C
Öffnen der Frontklappe	<5 °C
Anfeuchtung	Verkochen von Aquadest oder entmineralisiertem Wasser
Luftgeschwindigkeit über der Liegefläche	<8 cm/Sekunde (Doppelwand) <10 cm/Sekunde (Einfachwand)
Frischluftzufuhr	30 L/min
CO_2-Ausspülung, nach EN 60 601-2-19/105.1	
max. vorhandene CO_2-Konzentration im Inkubator-Innenraum	0,2 %
Liegefläche anheben	rechts oder links, stufenlos bis 10° Neigungswinkel und beidseitig
Betriebsgeräusch im Inneren der Haube	<49 dB (A) bei 50 Hz <56 dB (A) bei 60 Hz
Frischluftfilter	Partikelklasse P 2 nach DIN 3181, Durchlaßgrad 2 %

Meß- und Regelparameter

Lufttemperatur-Regelung

Meßprinzip	NTC, 2 Stück
Meßbereich	10 °C ... 24,9 °C ±2°C; 25 °C ... 45 °C ±0,5 °C; 45,1 °C... 50 °C ±2°C
Einstellbereich	28 °C ... 39 °C in 0,1 °C Schritten

Hauttemperatur-Regelung

Meßprinzip	NTC
Meßbereich	30 °C ... 42 °C ± 0,3 °C
Einstellbereich	35 °C ... 37 °C in 0,1 °C Schritten

Luftfeuchte-Steuerung

Meßprinzip	kapazitiv
Einstellbereich	Die Einstellwerte 1 bis 10 ergeben im Inkubator je nach Betriebsbedingungen eine rel. Feuchte von ca. 30 bis 85 %.

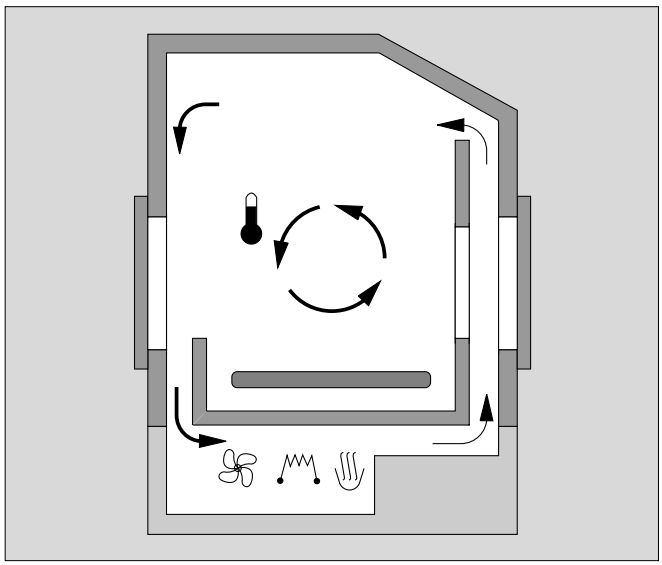
Schnittstelle BabyLink® (optional)	serielle Schnittstelle zur Ausgabe der Inkubator-Zustandsdaten (Istwerte, Sollwerte, Alarme) Alle Signale sind vom Patiententeil Spannungsfestigkeit 1500 V galvanisch getrennt.
ThermoMonitoring (optional)	zweiter Hauttemperatur-Sensor zur Anzeige der peripheren Hauttemperatur

Abmessungen

Gerät (Breite x Tiefe) mm	960 x 680
Höhe mm	(1325 - 1525)
Liegefläche (Breite x Tiefe) mm	650 x 350
Gewicht	87 kg
Standards	Gerät entspricht EN 60601-1, EN 60601-2-19 Typ B
Schutzklasse	I
Elektromagnetische Verträglichkeit	geprüft nach EN 60601-1-2

Beschreibung

Funktionsweise



Die erwärmte und angefeuchtete Luft strömt an der gesamten Vorderseite in die Haube ein. Sie wird an der Frontklappe hochgeführt, an der Oberseite der Haube vorbei geleitet und an der Rückseite durch Absaugen herabgeführt.
Der Säugling liegt in einer beruhigten Strömungszone mit niedriger Strömungsgeschwindigkeit. Die Wärmeverluste durch Strömung sind minimiert.
Beim Öffnen der vorderen Schwenkfenster bleibt ein wirksamer Warmluftvorhang bestehen – eine Abkühlung im Inneren der Haube wird vermindert.

Die Matratze besteht aus weichem Schaumstoff und ist mit Folie ummantelt. Sie hat geringe Wärmeleitverluste.

Luftfeuchte
Die hygienische Anfeuchtung der Inkubatorluft erfolgt durch Verkochen von Wasser, das aus einem Wasservorrat zugeführt wird.
Die Feuchte ist manuell einstellbar mit den Einstellwerten von **1** bis **10**. Feuchtesteuerung aus = **0**.

Sicherheitseinrichtungen
Nach dem Einschalten des Gerätes erfolgt ein Selbsttest, bei dem alle Speicherstellen der Mikroprozessor-Steuerung und der störungsfreie Lauf der Programmsegmente getestet werden.

Die Funktion der Stellglieder, Rückmeldungen und Anzeigen wird durch Ein- und Ausschalten überprüft. Dieser Test erfolgt auch während des Betriebs in zehnminütigen Intervallen. Dabei werden alle im Gerät vorhandenen Module geprüft. Eine Fehler-Meldung wird auch im abgeschalteten Zustand des fehlerhaften Moduls angezeigt.

Unzulässige Betriebszustände führen zum Abschalten der Heizung.

Ein zusätzlicher Kühllüfter sorgt für effektive Abkühlung, sobald der Istwert der Lufttemperatur über dem Sollwert liegt.

Alarmhierarchie

Der Inkubator hat ein abgestuftes Alarmverhalten. Auftretende Störungen werden in Abhängigkeit ihrer Wertigkeit gemeldet. Bei Ausfall verzichtbarer Funktionen bleiben Funktionen mit vitaler Bedeutung erhalten.

Dauerton
nicht abschaltbar, für Störungen mit höherem Gefährdungspotential:
– Störung im Gerät (Inop.)
– Störung in einem Modul
– Netzausfall
– Lufttemperatur-Sensor
– Lüfterausfall

Intervallton
abschaltbar für 10 Minuten, für Störungen mit niederem Gefährdungspotential:
– Sollwertabweichungen
– Übertemperatur der Lufttemperatur
– Wassermangel
– Hauttemperatur-Sensor defekt oder Sensorstecker gezogen

Zusätzlich blinken die entsprechenden Alarm-LEDs.

Jeder Einzelalarm wird durch die Zentralalarm LED angezeigt, um bei hochgeklappter Klappe (vor dem Bedienpanel) den Alarm optisch zu erkennen.

Tritt während der Unterdrückung des Alarmtons ein weiterer Alarm auf, wird der Alarmton erneut aktiviert. Je nach Fehlerart kann auch dieser Alarmton wieder abgeschaltet werden. Die Zeit für das automatische Wiedereinschalten des ersten Alarmtons verlängert sich um die Zeitdifferenz zwischen beiden Alarmen.

Ergonomie

Die Arbeitshöhe kann mit der elektrischen Höhenverstellung für große und kleine Anwender optimiert werden.

Die ovalen Durchgriffsöffnungen bieten gute Bewegungsfreiheit bei geringem Querschnitt.

Das Gerät ist durch Schwenkrollen leicht transportabel. Zwei der Rollen sind feststellbar.

An den seitlichen Griffschienen können Zusatzgeräte befestigt werden.

Ein Schwenkschrank dient zur Aufnahme von Materialien.

Hygiene

Alle mit dem Atemgas des Säuglings in Kontakt kommende Teile des Inkubators sind zum Desinfizieren aus dem Grundgerät herausnehmbar.

Bestell-Liste

Benennung und Beschreibung	Sach-Nr.
Grundgerät	
Incubator 8000 SC mit Lufttemperatur-Regelung Feuchte-Steuerung und Höhenverstellung	FR 00 053
Optionen	
Hauttemperatur-Regelung	
Haube mit waagerecht geteilter Frontklappe	Sach.Nr.
Haube mit herausnehmbaren Doppelwänden	auf Anfrage
Schnittstelle BabyLink®	
ThermoMonitoring	
ThermoView	
Rüstsatz Wasserstandsregler (2 Wasserstandsregler, je 1 Haken für Aqua dest. -Beutel und Infusionsschlauch)	2M 21 846
Zubehör	
Schwenkschrank mit einem Sortiereinsatz	2M 20 638
Schrankbefestigung	2M 21 362
Stativrohr Ø 38 mm für Gehäusemontage	2M 21 380
Schwenktisch, zur Montage am Stativrohr	2M 21 186
Halter für Infusionsflaschen, zur Montage am Stativrohr	2M 21 514
Schienenklaue	2M 21 378
Zur Montage an der Griffschiene:	
Halter für Infusionsflaschen,	2M 16 520
Ablageplatte (20 x 30) cm, max. 2 kg	M 24 678
Aufnahmeplatte für Babylog®, max. 20 kg	2M 19 460
Notebook-Halter	2M 22 171
Festbindeeinrichtung (Klettverschluß)	2M 20 530
Vakuum-Matratze	2M 16 920
Elektronische Säuglingswaage Seca Incscale®	2M 22 150
Staubschutzhülle	2M 06 835
MediCable, notwendig zum Anschluß von Peripherie-Geräten	83 09 104

Benennung und Beschreibung	Sach-Nr.
Photo-Therapy 4000	2M 21 000
Stativ für Photo-Therapie-Geräte	2M 21 190
Baby Resutator 2000	2M 20 941
Anfeuchtervernebler	2M 85 835
Bronchus-Absaugung:	
Bronchus-Absaugung, -0,5 bar, komplett	2M 85 045
Absaugeejektor; –0,5 bar	M 26 981
Bronchus-Absaugung, -1 bar, komplett	2M 85 040
Absaugeejektor; –1 bar	M 26 270
Anschlußgehäuse mit Schienenklaue O_2/Air	2M 85 006
Bakterienfilter 767 St, 5 Stück	67 23 976
Flaschenkappe mit Schwimmer und Manschette	2M 85 011
Schwimmer	M 26 007
Manschette	M 26 008
Tragegestell mit Sekretbehälter/Spülflasche und Absaugezubehör	2M 85 056
Sekretbehälter/Spülflasche	2M 85 594
Absaugeschlauch	M 25 780
Sekretschauglas	M 07 582
Tragegestell (einzeln)	2M 85 380
Wandhalter	2M 85 010
Halter für Montage an der Griffschiene	2M 85 119
DIN/NIST -Adapter	auf Anfrage
O_2-Durchflußmesser 0 bis 15 L/min mit Anschlußtülle und Silikonschlauch	2M 85 503
O_2-Anschlußschlauch DIN, 3 m	M 29 233
O_2-Anschlußschlauch NIST, 3 m	M 34 402
O_2-Anschlußschlauch NIST, ohne Stecker, 5 m	M 32 037
O_2-Adapter DIN/NIST	M 32 493
5er Set Faltschlauch, 1m	2M 17 478
O_2-Begrenzer (nur in Verbindung mit dem Durchflußmesser 2M 85 503)	2M 16 010
O_2-Kopfhaube	2M 19 250
Halter für Beatmungsschläuche	84 11 075

Benennung und Beschreibung	Sach-Nr.
Oxydig, O_2-Meß-und Warngerät incl. Sensorkapsel	83 04 411
O_2-Meßgerätehalter für Inkubatoren	2M 17 770
O_2-Verteiler, für zentrale Versorgungen mit Klaue	2M 18 810
Ersatz- und Verschleißteile	
Frischluftfilter	84 02 926
Matratze	2M 20 907
Matratzentuch	2M 21 272
Sortiereinsatz Schwenkschrank	2M 20 642
Set Schwenkfenster, rechts und links	2M 19 550
Dichtung für linke Durchgriffsöffnung	2M 19 469
Dichtung für rechte Durchgriffsöffnung	2M 19 470
Schlauchdurchführung Schwenkfenster	2M 20 434
Schlauchdurchführung Stirnseite	2M 19 511
Schlauchdurchführung eckig	2M 22 143
Dichtung für Tragholm-Durchführung in der Einsatzwanne	2M 19 595
Wasserbehälter, mit Deckel und Schlauch	2M 20 644
Wasserstandsregler, einzeln	2M 22 130
Aqua dest. -Beutel (3 Liter, z.B. Fa. Baxter Deutschland GmbH)	handelsüblich
Infusionsbesteck	handelsüblich
Infusionsflasche, leer	13 40 697
Dichtring für Flaschenaufnahme	2M 16 045
Verbindungsschlauch, Flaschenaufnahme	2M 20 464
Flaschenaufnahme	2M 19 561
Rändelmutter für Flaschenaufnahme	2M 06 004
Hauttemperatur-Sensor, gelb, 10 Stück	2M 21 916
Hauttemperatur-Sensor, weiß, 10 Stück	2M 21 915
Ersatzklebepad, 100 Stück	2M 21 734
Ersatzklebepad, 20 Stück	2M 21 735

Benennung und Beschreibung	Sach-Nr.
Öl für Ventilator-Motor	2M 07 839
O_2-Sensorkapsel für Oxydig	68 50 645
Steckernetzgerät Incscale®, 230V	2M 20 640
NC Akku, 9 V	8 301 856

Teile-Liste

Alternativ zu den in der Bestell-Liste aufgeführten Sachnummern können die folgenden, die nicht mehr im Dräger-Lieferprogramm enthaltenen Teile bzw. Geräte verwendet werden.

Benennung und Beschreibung	Sach-Nr.
Babyguard	57 70 025
Babyscreen 1	2M 21 707
Babyscreen 2	2M 21 166
Dräger Incscale	2M 19 450
PT 8000	2M 20 520
PT 800	2M 18800
O2-Begrenzer	2M 16 010
Bronchus-Absaugungen	2M 85 041
Schlauchhalter	2M 19 630
MediCable	83 06 488
Stativ für Phototheraple	2M 18 780
O2- Verteiler mit Flaschenanschluß	2M 18 828

Stichwortverzeichnis

Abrüsten....38
Akkus entsorgen....47
Alarme
  Feuchte-Steuerung....33
  Hauttemperatur-Regelung....30
  Lufttemperatur-Regelung....25
Alarmhierarchie....56
Aufwärmzeit....21

Bestell-Liste....57
Betrieb....18
Betriebsbereitschaft prüfen....14
Bronchus-Absaugeeinrichtung....9

Desinfizieren/Reinigen/Sterilisieren....40
Dichtungen
  pflegen....42
  wechseln....47

Elektronische Säuglingswaage....35
Entsorgung
  Akkus....47
  Gerät....47
  O2- Sensorkapsel....47

Fehler, Ursache, Abhilfe....43
Feuchte-Steuerung
  anwenden....32
  Fehler, Ursachen, Abhilfe....46
Frischluftfilter
  entsorgen....47
  prüfen und wechseln....15
Frontklappe auf Verschluß prüfen....15
Funktionsprüfung
  LEDs, Anzeigen und Alarmton....17
Funktionsweise....55

Geräte-Selbsttest aktivieren....17

Halter für Beatmungsschläuche....9
Handhabung des Gerätes....5
Hauttemperatur-Regelung
  aktivieren....28
  anwenden....26
  einregeln....29
  Fehler, Ursachen, Abhilfe....45
Hauttemperatur-Sensor
  anschließen....26
  positionieren....27
Hauttemperatur-Sollwert
  einstellen....29
Höhenverstellung
  einstellen....8
  überprüfen....14
  Fehler, Ursachen, Abhilfe....46

Inkubator belegen....22
Instandhaltungsintervalle....47
Intervallton unterdrücken....25

Kabel und Schläuche verlegen....13

Liegeflächen-Begrenzung umsetzen....7
Liegeflächen-Verbreiterung....7
Lufttemperatur-Regelung
  Alarme....25
  anwenden....23
  Fehler, Ursachen, Abhilfe....44
Lufttemperatur-Sensor anschließen....8
Lufttemperatur-Sollwert einstellen....23
Lufttemperatur-Sollwertbereich erhöhen....24

Netzausfallalarm prüfen....17
NiCd-Akku prüfen....17

O$_2$ applizieren....34
O_2-Begrenzer
  vorbereiten....12
  betreiben....34
O_2-Durchflußmesser
  vorbereiten....12
  betreiben....34
O_2 über Kopfhaube zugeben
  vorbereiten....13
  betrieben....35

Peripheren Hauttemperatur-Sensor anschließen....31
Pflege....38
Phototherapie....36

Schnittstelle BabyLink®....37
Schrägstellung der Liegefläche
  vorbereiten....6
  überprüfen....15
Schwenkfenster prüfen....15
Schwenkschrank anbauen....11
Standby....20

Technische Daten....53
Thermomonitoring....31

Vakuum-Matratze....36
Vorbereiten....5
Vor Erstinbetriebnahme....5
Vor dem erneuten Einsatz....42
Vor dem Erstbetrieb....14
Vor jedem Einsatz....14
Vorsichtsmaßnahmen....18

Was ist was..... 48
Wasserbehälter
abrüsten.....38
einsetzen.....21
Wasserflaschen
abrüsten.....38
einsetzen.....21
Wasserstandsregler
abrüsten.....38
Fehler, Ursachen, Abhilfe..... 46
vorbereiten.....9
einsetzen.....22
Wassermangel.....33
Wasserkocher austrocknen lassen..... 42

Zentralalarm.....25
Zubehör montieren.....9
Zubehör für O_2 -Therapie..... 12
Zweckbestimmung.....4

Diese Gebrauchsanweisung gilt nur für
Incubator 8000 SC
mit der Fabrikations-Nr.:

Ohne von Dräger eingetragene Fabrikations-Nr. informiert diese Gebrauchsanweisung nur unverbindlich !

CE 0123
Richtlinie 93/42/EWG
über Medizinprodukte

Dräger Medizintechnik GmbH
Moislinger Allee 53 – 55
D-23542 Lübeck
+49 451 8 82 - 0
26 80 70
FAX +49 451 8 82-20 80
http://www.draeger.com

90 29 201 - GA 6141.241 de
© Dräger Medizintechnik GmbH
2. Ausgabe - April 2000
Änderungen vorbehalten